إنشاء الشبكات

المبادئ الأساسية لاختصاصيي المكتبات والمعلومات

تأليف

د. سليمان بن صالح العقلا — فؤاد أحمـــــد إسماعيل

عميد شئون المكتبات — مستشار الشئون الفنية

عمادة شئون المكتبات . جامعة الملك سعود

مكتبة الملك فهد الوطنية

الرياض ١٤٢٠هـ/٢٠٠٠م

بسم الله الرحمن الرحيم

مطبوعات

مكتبة الملك فهد الوطنية

السلسلة الثانية (٣٦)

تعنى هذه السلسلة بنشر الدراسات والبحوث في إطار علم المكتبات والمعلومات بشكل عام

قائمة المحتويات

المقدمة

تؤدي تقنيات الاتصالات بالاشتراك مع تقنيات الحاسوب وتقنيات وسائط تخزين البيانات الدور الرئيس في صياغة معظم جوانب تقنية المعلومات التي نشهد تطوراتها المتسارعة.

ونظرًا لأن المكتبات ومراكز المعلومات يقفان في مقدمة المؤسسات المعنية بمعطيات هذه التقنيات لكونهما المرافق الرئيسة للتعامل مع المعلومات من حيث الحصول علي مصادرها المتنوعة وتنظيمها ثم إتاحتها للمستفيدين، لذلك فقد أدت هذه التطورات إلى ضرورة إلمام اختصاصيي المكتبات والمعلومات وأصحاب العلاقة بالمفاهيم الأساسية لهذه التقنيات الحيوية الحديثة، وذلك على الرغم من أن هذه التقنيات تخضع لمفاهيم علمية دقيقة ومعقدة ترتبط بكل من العلوم الطبيعية والعلوم التطبيقية مثل الرياضيات والفيزياء والفلك، وبعض جوانب العلوم الهندسية مثل الكهرباء والإلكترونيات والاتصالات وعلوم الفضاء.

لذلك – واتباعًا لمبدأ : ما لايؤخذ كله لا يترك كله – كانت هناك ضرورة للعمل على تبسيط تناول هذه المستجدات التقنية الحديثة بالقدر المناسب الذي يحتاجه القائمون على المكتبات ومراكز المعلومات وأصحاب القرار فيهما.

يتناول هذا البحث المفاهيم الرئيسة والمصطلحات المتعلقة **بإنشاء شبكات المعلومات** التي تُعد في عصرنا الحالي المحور الرئيس للحصول على المعلومات وإتاحتها للمستفيدين ممّا أفرز بعض المسميات الحديثة للمكتبات مثل المكتبة الإلكترونية والمكتبة الافتراضية والمكتبة الرقمية ...إلخ.

تجدر الإشارة إلى أنه نظرًا لحداثة المصطلحات والمفردات المتعلقة بالشبكات وعدم توافر ترجمة عربية معروفة ومقننة لهذه المصطلحات

والمفردات فقد اجتهد معدًا هذه الدراسة لاستعمال كلمات عربية مقابلة للمصطلحات الإنجليزية ومفرداتها، ومن المتوقع أن لا يرضى أصحاب التخصص عن بعض هذه الكلمات العربية وعلاقتها بالمصطلحات الأصلية، ولكنها محاولة أولية قد يتبعها محاولات أخرى لإصلاح المصطلحات العربية المستعملة في هذا المجال وتحديثها وتحسينها الأمر الذي قد يؤدي تطوره الديناميكي المتسارع إلى أن تصبح مفاهيم اليوم في ذاكرة التاريخ.

هذا؛ ويشتمل هذا الكتاب على عرض موجز للمفاهيم الرئيسة لإنشاء الشبكات من حيث أهميتها والمفاهيم الأساسية المتعلقة بها ومكوناتها الأساسية ونظم تشغيلها والبروتوكولات والبنيات المتعددة لها وأنواعها، وشبكات الأقراص المدمجة، والتخطيط لإنشاء الشبكات، والوظائف المستحدثة لاختصاصيي المكتبات والمعلومات. كما يشتمل على دراسة وصفية مختصرة وعرض لشبكة الأقراص المليزرة بجامعة الملك سعود، كذلك يتضمن الكتاب قائمتين ببليوجرافيتين: تشتمل الأولى على عناوين الكتب – ذات العلاقة بالشبكات وإنشائها في المكتبات – المتاحة في سوق النشر العالمية وفقًا لما جاء في القاعدة المدمجة BIP ، وتشتمل الثانية على البحوث والدراسات المنشورة عن الشبكات المكشفة بقاعدة مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات (ليزا LISA) خلال عام ١٩٩٧م، هذا بالإضافة إلى قائمة المصطلحات اللاتينية والكلمات العربية المقابلة لها كما وردت في هذا الكتاب.

د.سليمان بن صالح العقلا   فؤاد أحمد إسماعيل

أهمية إنشاء الشبكات
في المكتبات ومراكز المعلومات

يُعد بناء الشبكات ضرورة استراتيجية في المكتبات ومراكز المعلومات للأسباب التالية :

- **المشاركة في الاطلاع على المعلومات.**
- **نقل المعلومات** باتباع سلوك منتظم، ومن خلال تنظيم أفضل لمصادر الحوسبة.
- **تقليص ازدواجية المعلومات.**
- **تطوير سرعة الوصول** إلى المعلومات بسهولة ويسر.
- **تطوير التفاعل بين المستفيدين** من خلال المشاركة في المعلومات Information sharing .
- **تُعد المشاركة في قواعد بيانات الأقراص المدمجة** CD-ROM أحد الدوافع الرئيسة لإنشاء الشبكات في العديد من المؤسسات.
- **استعمال البريد الإلكتروني** Electronic-mail الذي يتيح متطلبات التفاعل بين المستفيدين وتبادل المعلومات والخبرات بينهم.
- **إقامة الندوات المكتبية** Library forums عن طريق الاتصال عن بعد بين المشاركين.
- **دعم التعليم والبحث** Educational & Research Support من خلال المشاركة وتبادل المعلومات.
- **الحد من اقتناء أكثر من نسخة من البرمجيات** software's إذ يُكتفى بنسخة واحدة (مرخصة للشبكات وفق نظام حماية الحقوق) يتم استعمالها

من قبل جميع أطراف الشبكة، هذا علاوة على المشاركة فـــي الملفـــات files والطابعات printers والراسمات plotters والأقراص المدمجـــة CD-ROMs وغيرها من أجهزة تخزين البيانات.

- **تكوين جماعات العمل** workgroups ، وزيـــادة فعاليتـــها الإنتاجيـــة، وتيسير التعاون بين المستفيدين لتحديث بيانات المشـــروعات والجـــداول وقواعد البيانات والمشاركة في معالجة بيانات الوثائق.
- **الاتصال بالشبكات المحلية والعالمية وشبكة الإنترنت** للاستفادة من المعطيات اللامحدودة لهذه الشبكات.

أسس (دعائم) الشبكات

Foundations of Networks

يُستعمل مصطلح الشبكة network بصفة عامة للدلالة على أي نظام متعدد المستفيدين multiusers يتم فيه توصيل الحواسيب ببعضها للمشاركة في التطبيقات والمتعلقات ومعلومات الوقت الحقيقي real time information ، حيث تسمح الشبكات بالمشاركة في مصادر الحوسبة التي تشتمل مكوناتها الرئيسة على مايلي :

- البرمجيات software .
- المتعلقات peripherals (مثل الطابعات والموادم والفاكسات ومشغلات الأقراص الصلبة) .
- المعلومات (ملفات النصوص text files ، قواعد البيانات في الأشكال الضوئية أوالمغناطيسية optical or magnetic format ، والوسائط المتعددة multimedia) .
- الخدمات (الاتصالات الإلكترونية لتوصيل البيانات والرسائل) .

تقع معدات تشبيك الشبكات حيث يقع المستفيدون (مركزية)، بينما تتوزع مصادر الحوسبة في مواقع متعددة (لامركزية)، هذه اللامركزية قد نشأت من نظام العميل/المزود الذي يُتيح وجود البيانات في عدد من المزودات Servers وليس مزوداً واحدًا ، كذلك من الممكن أن توجد هذه المزودات في منطقة جغرافية واسعة وتتصل مع بعضها بواسطة الشبكة واسعة المدى WAN.

ينتج عن توزيع أجهزة الحوسبة شبكات واقعية تتكون من مجموعات العمل وشبكات الإدارات ومؤسسات الشبكات . وعلى الرغم من توزيع بيانات الشبكات عبر عدد من الحواسيب في مواقع متعددة، إلاّ أنه يمكن التعامل مع هذه البيانات وكأنها موجودة في قاعدة بيانات مركزية واحدة، تتيح للمستفيدين الوصول إليها بسرعة ومرونة وبالحد الأدنى من قوة معالجة الحاسوب، كما أنها تحقق السيطرة على أمان البيانات وتكاملها.

ومن الأساسيات التي تجدر الإشارة إليها أن مستعمل حاسوب الماكنتوش في المكتبة الفرعية يستطيع من خلال الاستعانة ببعض التجهيزات الإضافية إجراء بحث بقاعدة بيانات الأقراص المدمجة التي تعمل بنظام الشبكات نوفل من خلال الاتصال بحاسوب شخصي IBM بالمكتبة الرئيسة، ومن نافلة القول إن هذا الباحث ليس من الضرورة أن يعرف أين توجد قاعدة البيانات التي يبحث فيها أو من الذي يديرها.

نخلص مما سبق إلى أن استبدال الطرفيات الخرساء بالحواسيب الشخصية الذكية فتح الباب أمام التعايش والتكامل بين الأنواع الثلاثة من الحواسيب (الكبيرة والصغيرة والصغرى) في بيئة حوسبة واحدة، وهذا لا يمنع الحواسيب الكبيرة من العمل مع التطبيقات الضخمة مثل نظم فهرسة المكتبات الوطنية والخدمات الببليوجرافية على الخط المباشر online ونظم حجز الطيران والعمليات البنكية التي تستعمل برمجيات المعالجة الاستثمارية ... وغيرها.

تستعمل الكابلات cables والموصلات connectors في ربط الحواسيب مع بعضها، بالإضافة إلى بطاقات مواجهة الشبكة network interface cards (NICs) التي تثبت داخل الحواسيب وتقوم بإرسال المعلومات من وإلى الحواسيب الأخرى من خلال نظام التوصيل بالكابلات cabling system .

ومن الممكن أن تتكون الشبكة من عدد محدود من الحواسيب التي تثبت في إدارة واحدة، أو تتكون من عدد كبير من الحواسيب التي تثبت في عدد من الإدارات في المؤسسة نفسها. وقد يكون بناء الشبكة بسيطًا أو معقدًا وفقًا للحاجة، فعلى سبيل المثال فإن الشبكات الصغيرة يمكنها أن تربط عددًا محدودًا من الحواسيب للمشاركة بين المستفيدين في البيانات والطابعات في الإدارة أو المؤسسة نفسها، وفي الشبكات المتوسطة تُستعمل محددات السير routers والبوابات gateways لربط الحواسيب داخل المدينة أو الدولة، أمّا الشبكات الكبيرة فإنها تُتيح للمستفيدين الوصول إلى البيانات الموجودة في الحواسيب الشخصية أو الكبيرة على مستوى العالم بواسطة تقنيات الاتصال عن بعد remote .

ويمكننا القول إنه عند وصل حاسوبين أو أكثر معًا بهدف المشاركة في مصادر الحوسبة فإنهم يكونون شبكة محلية LAN ، وعند وصل شبكتين محليتين معًا فإنهما يكونان شبكة داخلية internetwork ، وتتكون الشبكة شبه واسعة المدى facility wide (or) campus network من عدد من الشبكات المحلية في منطقة جغرافية واحدة ، وعندما تتسع هذه المنطقة الجغرافية بحيث تقترب من مساحة المدينة أو المقاطعة (حوالي ٥٠ ميلاً مربعًا) فإنها تكون الشبكات الحضرية metropolitan area network (MAN) ، وتتكون الشبكات واسعة المدى wide area network (WAN) من عدد من الشبكات المحلية داخل بلد أو أكثر . ترتبط الشبكات المحلية مع الشبكات واسعة المدى بواسطة نوع من الروابط عن بُعد remote link مثل نظام الهاتف telephone system أو شبكات البيانات العامة public data networks .

يُطلق على مجموعة المستفيدين من الشبكة المحلية المصطلح جماعات العمل working groups (or) domain . تتشارك جماعة العمل عادة في

الوثائق، والتطبيقات، والبريد الإلكتروني ، ومصادر النظم مثل : أدلة محتويات الحاسوب directories ، والطابعات، والأقراص المدمجة أو مشغلاتها، وغيرها من المواد التي يمكن المشاركة في استعمالها.

يُسمى الحاسوب الأساسي الذي يُستعمل في مشاركة المصادر مزود الشبكة network server وقد تتكون الشبكة الواحدة من مزود واحد أو أكثر – بناءً على حجم هذه الشبكة – وهناك ثلاثة أنواع من المزودات تسمى مزودات الملفات، الطابعة، الاتصالات file, printer,and communication servers تختزن مزودات الملفات – في العادة – نظام تشغيل الشبكة والنظم المتاحة وبرامج المستفيدين وبياناتهم ، وتقوم بوظائف إدارة نظام الملفات file's system والأمن security ووصول المستفيدين user access ، بالإضافة إلى وظائف الحماية والاعتمادية protection and reliability . يُدير مزود الطابعة وظائف الطباعة وترتيب أولوية الطباعة ، بينما تقوم مزودات الاتصالات بإعطاء قنوات الاتصال للمستفيدين من الشبكة المحلية للوصول الخارجي عن بُعد بمصادر الحوسبة، كما تتيح للمستفيدين عن بُعد remote users الاتصال الهاتفي بالشبكة من منازلهم أو المواقع الأخرى البعيدة عن موقع الشبكة.

يُستعمل المصطلح محطات العمل workstations للدلالة على الحواسيب المتصلة بالشبكة، وقد ظهرت مصطلحات بديلة مثل المحطات stations ونقاط الالتقاء nodes والعملاء clients .

مكونات الشبكات

Components of Networks

تتكون الشبكة من العتاد hardware والبرمجيات software . يتكون العتاد الرئيس للشبكة من الحواسيب وبطاقات مواجهة الشبكة network interface cards (NICs) أو الموائمات adapters ، بالإضافة إلى نظام الكابلات الذي يربط بين العتاد. أما البرمجيات فتتمثل في نظام تشغيل المزود server operating system وبروتوكولات الاتصال communication protocol ومسيرات بطاقات مواجهة الشبكة network interface card drivers .

المزودات *Servers*

يمكن تخصيص أي من الحواسيب النضدية desktop computers ليقوم بدور المزود في الشبكات المحلية. يقوم الحاسوب المزود computer server بإتاحة مصادر الحوسبة لجميع المحطات المتصلة بالشبكة، إذ يتم في هذا المزود تخزين كل من البرمجيات التطبيقية application software ونظام تشغيل الشبكة network operating system (NOS) وبرمجيات إدارة شبكة الأقراص المدمجة CD-ROM network management software والبرمجيات التطبيقية لتشغيل الأقراص المدمجة CD-ROM application software وبرمجيات الاتصالات communication software وبعض برمجيات الإتاحات الأخرى utilities software .

تشتمل الشبكات – في بعض الأحيان – على عدد من المزودات التي يقوم كل منها ببعض الوظائف المختلفة، فمثلاً يُخصص أحد المزودات لإدارة الملفات files management ، والثاني لإدارة وظائف الطباعة، بينما يُخصص المزود

الثالث لضبط عملية الاتصالات، والمزود الرابع لخدمات الأقراص المدمجة ... إلخ، وقد يُكتفى بمزود واحد أو اثنين لجميع هذه الوظائف كما هو الحال في الشبكات التي تستعمل نظام تشغيل الشبكات المتضمن modular network operating system مثل نظام نوفل للشبكات Novell netware .

يعمل المزود على إتاحة جميع البرمجيات والعتاد ومصادر المعلومات والموصلات طويلة المدى وخدمات الاتصالات لجميع الحواسيب المتصلة بالشبكة، لهذا ينبغي أن يتميز هذا المزود بكونه يشتمل على أفضل المعالجات الدقيقة microprocessor والذاكرة memory, cache والقدرة التخزينية للقرص disk storage ومصادر القوى power supplies . وبعبارة أخرى فإن المزود يكون في العادة أكثر تميزًا من باقي الحواسيب المتصلة بالشبكة.

يُدير المزود نظام تشغيل الشبكة مثل نظام مايكروسوفت Microsoft LAN manager ونظام نوفل Novell's NetWare وهما عبارة عن برامج لتكوين إطار خاص حول نظام تشغيل القرص DOS لتنقية الأوامر قبل وصولها إلى نظام تشغيل قرص المزود .

وتجدر الإشارة إلى أنه في واقع الأمر لا تُعد جميع المزودات من المكونات المادية لعتاد الشبكة – كما يغلب الظن – بل إن بعض المزودات عبارة عن برمجيات تسمى المزودات البرمجية software based servers مثل مزود الطباعة print server ومزود البريد الإلكتروني البعيد remote e-mail server .

العملاء أو محطات العمل *Clients or Workstations*

يعمل الجزء الخاص بالعملاء في برنامج نظام تشغيل الشبكات على إعادة توجيه طلبات الشبكة الواردة من المستفيدين إلى المزود عن طريق بطاقات

مواجهة الشبكة ونظام الكابلات . حيث يستطيع المستفيد من خلال محطة العمل الوصول إلى المعلومات المتاحة بالشبكة، ومن الممكن عمليًا استعمال محطة عمل من أي نوع من نظم الحواسيب المتوافقة مع الآي بي إم IBM أو الماك MAC أو اليونكس UNIX ، ومن الضروري عند اختيار محطة العمل أن يوضع في الحسبان أن معظم عمليات المعالجة تتم في ذاكرة محطة العمل، لذلك يجب أن يكون لها القدرة على التعامل مع البرامج التطبيقية والخدمات التي تقدمها الشبكة للمستفيدين منها، فعلى سبيل المثال يجب اختيار محطة العمل القادرة على تشغيل نظام النوافذ Windows إذا كانت تطبيقات الأقراص المدمجة بالشبكة تعمل تحت مظلة هذا النظام، وبتعبير آخر فإن برنامج الشبكات المخطط له يؤثر بدرجة كبيرة على أنواع حواسيب محطات العمل، كما يجب أن يوضع في الحسبان أن التطوير المستقبلي للبرمجيات يتطلب حواسيب ذات إمكانات أكبر من حيث القوة والسرعة والقدرة التخزينية، لذلك ينبغي اختيار نظام الحاسوب الذي يصلح للاستخدام خلال عدة سنوات قادمة وإمكانية ترقيته upgrading بإضافة الذاكرة ومضاعفة مساحة التخزين وزيادة سرعة المعالج.

نظام الكابلات *Cabling System*

يتم الاتصال بين حواسيب الشبكة من خلال قنوات مادية مثل الكابلات أو غيرها من وسائط الاتصالات مثل موجات الراديو أو أشعة الضوء تحت الحمراء. وتتوقف سرعة نقل البيانات على نوع قناة الاتصال وتقاس هذه السرعة بالميجابت/ثانية .

يربط نظام الكابلات بين جميع المحطات والمزودات وباقي الأجهزة المكونة للشبكة بواسطة بطاقات الاتصال، ويُطلق على نظام الكابلات التعبير: وسيط النقل transmission media .

أما في حالة الشبكات اللاسلكية wireless networks التي يستعمل فيها موجات الراديو أو الأشعة تحت الحمراء فتستعمل الهوائيات antennas بدلاً من الكابلات .

يوجد ثلاثة أنواع من الكابلات هي:

- الكابلات المحورية coaxial cable (coax) وهي الكابلات التقليدية (مثل كابلات التلفزيون) التي تنقل الصوت والبيانات والفديو بمعدل يتراوح بين (١٠ إلى ٢٠ ميجابت/ثانية)، ويوجد منها النوعان الرفيع أوالسميك thin or thik coax .
- الكابلات مزدوجة الدوران twisted-pair cable التي تتكون من سلكين معزولين يدوران حول بعضهما، يُستعمل أحد السلكين في نقل البيانات ويُستعمل السلك الثاني في استقبال البيانات. يُعد النوع النحاسي من الوسائط البطيئة، بينما تبلغ سرعة نقل البيانات في النوع المعياري المُدعم ١٠٠ ميجابت/ثانية.
- كابلات الألياف البصرية fiber-optic cable تتكون من زوج من الشعيرات الزجاجية أو البلاستيكية المعيارية الرقيقة والمحاطة بالألياف المعزولة، وهي تصلح لنقل الصوت والبيانات والفديو، وتُعد أفضل الحلول لإنشاء العمود الفقري للشبكات، وتزيد سرعة نقل البيانات فيها على ١٠٠ ميجابت/ثانية.

بطاقة مواجهة الشبكة *Network Interface Card*

لا يمكن الاعتماد على الكابلات فقط في الربط بين الحواسيب المكونة للشبكة المحلية، بل يحتاج توصيل هذه الكابلات إلى لوحات دوائر الاتصالات

circuit boards التي يتم تثبيتها في إحدى الفتحات المخصصة داخل جميع حواسيب الشبكة، وهي تُعرف ببطاقات مواجهة الشبكة (NICs) أو بطاقات التحكم controller cards ، يتم الاتصال عندما تُرسل المحطات إشارات أو تستقبلها بواسطة الكابلات من خلال بطاقات المواجهة، وتحتوي هذه البطاقات على برامج تقوم بتحويل البيانات إلى إشارات قصيرة مكتنزة chunks of signals تُسمى الحزم packets وتسمى هذه العملية بتشكيل البيانات format of data .

تثبت هذه البطاقات في فتحات مستقلة slots داخل كل حاسوب من حواسيب الشبكة بما فيها المزودات ومحطات العمل، كما يوجد موائمات يمكن وصلها على التوازي بمخارج الطابعات بدلاً من البطاقات ، كما تُستعمل هذه الموائمات لربط الحواسيب المعملية laptop computers وينبغي الإشارة إلى وجود بعض الحواسيب التي تشتمل في تصميمها على بطاقات الشبكة (built-in) ، ولكن يُنصح بشرائهما منفصلين نظرًا لأن نوعية هذه البطاقات تختلف باختلاف نوعية الشبكة (إيثرنت Ethernet والتوكن رنج token ring والأركنت ARCNET وغيرها) .

تقوم هذه البطاقات بوظائف الاتصال بين أطراف الشبكة، فعندما يُرسل أحد حواسيب الشبكة بيانات إلى حاسوب آخر تقوم البطاقة بإجراء مصافحة بينهما وفقًا لعدد من مؤشرات الاتصالات comm. Parameters التي تشتمل على سرعة النقل transmission speed ، وحجم حزمة البيانات data packet size ، ومؤشرات الوقت timeout ، وحجم الحاجز buffer size ، ثم تقوم هذه البطاقات بتجزئة هذه البيانات إلى حزم packets يضاف إليها بعض المعلومات مثل عنوان المصدر source address (عنوان الحاسوب المصدر)

وعنوان المرسل إليه destination address (عنوان الحاسوب المرسل إليـــه) وتعتمد طريقة انتقال حزم البيانات عبر الشبكة على نـــوع الشـــبكة type of network . تنتقل حزم البيانات في بعض نظم الشبكات من محطة إلى أخـرى، حيث تقوم كل محطة بفحص هذه الحزم ثم تمريرها إلى المحطة التالية إذا كانت لاتخص هذه المحطة . . . وهكذا حتى تصل إلى المحطة المعنية.

أجهزة الربط الشبكي *connectivity devices*

تُستعمل أجهزة الربط – عند الضرورة – في حالة نمو الشبكة واتســـاعها لتتضمن أكثر من مبنى أو منطقة جغرافية واسعة، ولا تحتاج الشبكات الصغيرة لهذه الأجهزة .

تشتمل أجهزة الربط علـــى المـــرددات repeaters والجســور bridges ومحددات السير routers والمحددات القنطرية brouters والمفرعـــات hubs والبوابات gateways .

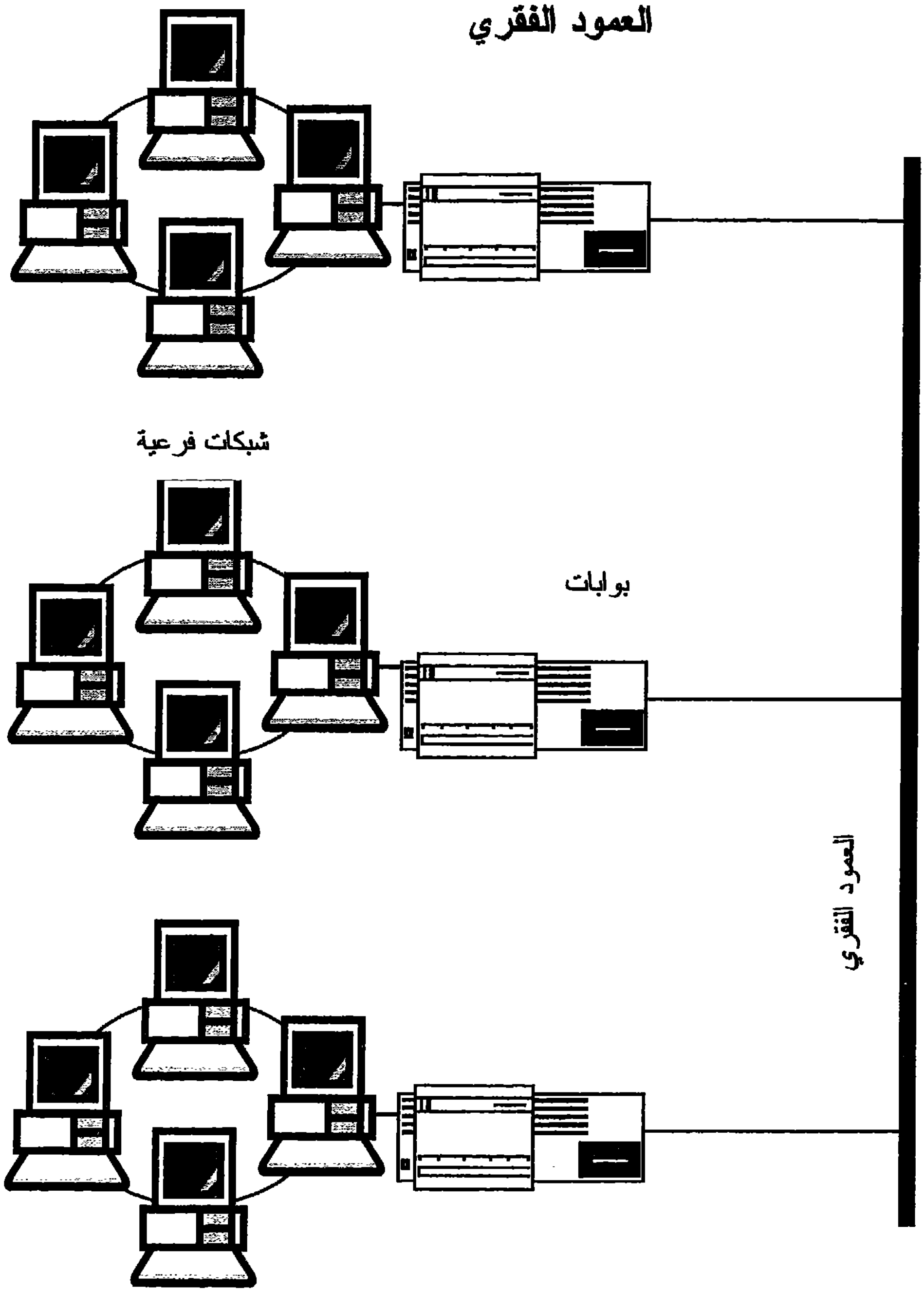
عند توصيل شبكتين معًا فإنه يُطلق على هذه العمليـــة التشـــبيك الداخلـــي internetworking ويتم في هذه العملية الربط بين الشبكتين بواسطة أجـــهزة تحويل الحزم الذكية intelligent packet switches devices مثل الجســور ومحددات السير. تعمل أجهزة توصيل الحزم على نقل البيانات بين الشـــبكتين، كما أنها تُستعمل لتقييد الاتصال بين بعض محطـــات الشـــبكة وغيرهـــا مـــن المحطات والمزودات الموجودة على الجانب الآخر .

العمود الفقري للشبكات المحلية *Backbone LANs*

عند وجود عدد من الشبكات المحلية في مبنى واحد، أو في عدد من المباني المتجاورة، فإنه يمكن الربط بين هذه الشبكات بواسطة عمود فقـــري مركـــزي (الشكل رقم١).

الشكل رقم (١)

العمود الفقري



العمود الفقري للشبكة عبارة عن مجموعة من الشبكات المحلية الصغيرة التي تم توصيلها معًا بواسطة أجهزة الربط مثل الجسور ومحددات السير. يسمح هذا البناء بالاتصال بين الحواسيب الموجودة في أحد المباني بغيرها من الحواسيب في المباني الأخرى.

تعمل أجهزة الربط على توصيل الشبكات المحلية بالعمود الفقري لمجموعة الشبكات، وتُعد كل شبكة محلية في هذه الحالة بمثابة شبكة فرعية subnetwork ، حيث تنتقل حزم البيانات بين محطات الشبكة الفرعية أو من شبكة إلى أخرى وفقًا للمسار المحدد لكل حزمة، وقد يتضمن المسار المحدد عددًا من المحطات والمزودات في عدد من الشبكات المتصلة بالعمود الفقري.

تُستعمل أجهزة التشبيك الداخلية internetworking devices في الربط بين العمود الفقري لمجموعة الشبكات المحلية والشبكات المحلية البعيدة remote LANs التابعة للمؤسسة نفسها؛ وتسمى في هذه الحالة شبكة المشاريع enterprise network . تقوم أجهزة التشبيك الداخلية – على المنوال نفسه – بتمرير حزم الإشارات إلى وجهتها المحددة بإحدى أو بعض الشبكات المكونة للشبكة الأم.

تُستعمل نظم كابلات الألياف البصرية مثل Fiber Distributed Data Interface (FDDI) في إنشاء العمود الفقري، وتجدر الإشارة إلى أن ربط المزودات مباشرة بالعمود الفقري يُعطي للمستفيدين من الشبكات العالمية نتائج أفضل من ربطها بين أطراف الشبكات الفرعية. يُجهز كل مزود – في هذه الحالة – بموائمين adapters ؛ يخصص أحدهما للربط مع العمود الفقري، بينما يُخصص الثاني للربط مع الشبكة المحلية.

الربط بالشبكة الدولية ***Internet Connection***

يُعد ربط الشبكة المحلية بالشبكة الدولية خطوة مؤثرة لتوسيع قاعدة الخدمات التي تقدمها المكتبة، حيث تُتيح الشبكة العنكبوتية العالمية World Wide Web (WWW) خدمات البريد الإلكتروني e-mail وإتاحة الوصول إلى أعداد لا نهائية من قواعد البيانات التي تتيحها المؤسسات العلمية والثقافية والاقتصادية في مشارق الأرض ومغاربها، وذلك من خلال الصفحات الإلكترونية Home pages التي تُتيحها هذه المؤسسات.

يتم الدخول إلى شبكة الإنترنت عن طريق مانح للخدمة service domain، ويتم الاتصال بهذا المانح بواسطة المودم عن طريق خطوط الهاتف telephone lines أو عن طريق خط هاتفي مكرس (مخصص) leased telephone line أو بواسطة توصيل كابل مباشر يصل بين الشبكة المحلية والمانح، ومن نافلة القول إن وضع ضوابط لاستعمال الشبكة المحلية عامة والشبكة الدولية خاصة والمتطلبات المالية لتكاليف هذا الاتصال يُعد من الإجراءات التي تؤخذ في الحسبان قبل تقديم هذه الخدمة.

نظم تشغيل الشبكات والبروتوكولات

Network operating systems & Protocoles

تختص نظم تشغيل الشبكات بعدد من المسئوليات المهمة تتضمن خدمات الملفات file services ، وأمن الشبكة network security ، وخدمات الطباعة print services ، وإجراء الأعمال الدورية داخل الشـبكة internetwork routing وأعمال الاتصالات الخاصة بالشـبكة network data communications . كما تضطلع بوظائف التعرف على الشبكات وإجراءات توصيل حزم البيانـات إلى وجهتها الصحيحة، وإجراءات علاج الأخطاء وتأمين المعلومات وكيفية بدء الاتصالات وإنهائها.

تتكون نظم تشغيل الشبكات من مجموعة من البرمجيات والبروتوكولات، وعلى الرغم من كونها تسيطر على تشغيل الشبكة إلاّ أنها لاتغني عن نظـم التشـغيل بمحطات العمل workstations مثـل الـدوس DOS والنوافـذ Windows والماكنتوش Mac ونظم التشغيل/٢ OS/2 واليونكس UNIX ونظام المعـالج إنتل NexTsrep ، حيث يوجد تعاون ومشاركة بين نظم تشغيل الشبكة ونظـم تشغيل محطات العمل (الحواسيب) ولابد من وجود مواءمة بينهما.

يُستعمل نظام الشبكات (لانتاستك) Artisoft's LANtastic في تشغيل الشبكات المحلية الصغيرة المعتمدة على نظام التشغيل دوس DOS ، بينما تُستعمل نظـم Novell NetWare و MS LAN Manager و IBM LAN Server فـي الشبكات المحلية الكبيرة.

يقوم نظام تشغيل الحاسوب بمواءمة المدخلات والمخرجات داخـل الحاسـوب نفسه وبين الحاسوب والشبكة، ويقوم نظام تشغيل الشبكة بتأكيد هذه المواءمـة

بواسطة عدد من البروتوكولات، فمثلاً يشتمل نظام الشبكات نوفل Novell على بروتوكول يسمى IPX ، يعمل هذا البروتوكول على نقل البيانات وتوصيل حزم البيانات عبر الشبكة. كما طوّرت شركة IBM بروتوكولاً يعرف بـ Net BIOS للعمل مع الحواسيب التي تنتجها الشركة. أمّا أشهر البروتوكولات الحالية التي تعمل مع نظم التشغيل المتعددة فهو البروتوكول المعروف بـ Transmission Control Protocol (TCP/IP) الذي يدعم الشبكات العالمية التي تتعامل مع الحواسيب مختلفة الانتماءات. يشتمل بروتوكول TCP/IP على عدد من البروتوكولات الفرعية مثل بروتوكول توصيل الطلبات Terminal Connection Telnet ، وبروتوكول نقل الملفات File Transfer Protocol (FTP) ، وبروتوكول نظام نقل البريد System Mail Transfer Protocol (SMTP) المستعمل في خدمات البريد الإلكتروني.

وبعبارة أخرى؛ فإن البروتوكولات هي المواصفات القياسية أو المعايير الموحدة التي تتحكم في الاتصال بين الحواسيب أو الطرفيات، وهي تتراوح بين البروتوكولات البسيطة مثل Xmodem الذي يُستعمل في نقل الملفات من حاسوب إلى آخر، والبروتوكولات المعقدة مثل بروتوكول ISO/OSI الذي يتكون من سبع طبقات، ويستعمل في الشبكات المعقدة.

من أشهر البروتوكولات المستعملة حاليًا مايلي:

- Apple's AppleTalk.
- DEC's DECnet (Digital Equipment Corporation).
- IBM's SNA (System Network Architecture).
- The Internet suit, including Transfer Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP).
- ISO's Open Systems Interconnection (OSI) model.

بنيـة الشبكات

Network topology

هي المخططات أو الهياكل التي تربط بين المعدات والحواسيب والملحقـــات المكونة للشبكة بواسطة وسيط النقل (الكابلات). توضح بنية الشبكة الطريقة التي ترتبط بها محطات العمل المكونة للشبكة.

يوجد ثلاثة أنواع من البنيات الرئيسة للشبكات هي:

البنية الخطية *Linear, or bus topology*

تتصل حواسيب الشبكة مع بعضها بواسطة كابل يربط بينهم في خط مستقيم (الشكل رقم٢).

البنية الحلقية *Ring topology*

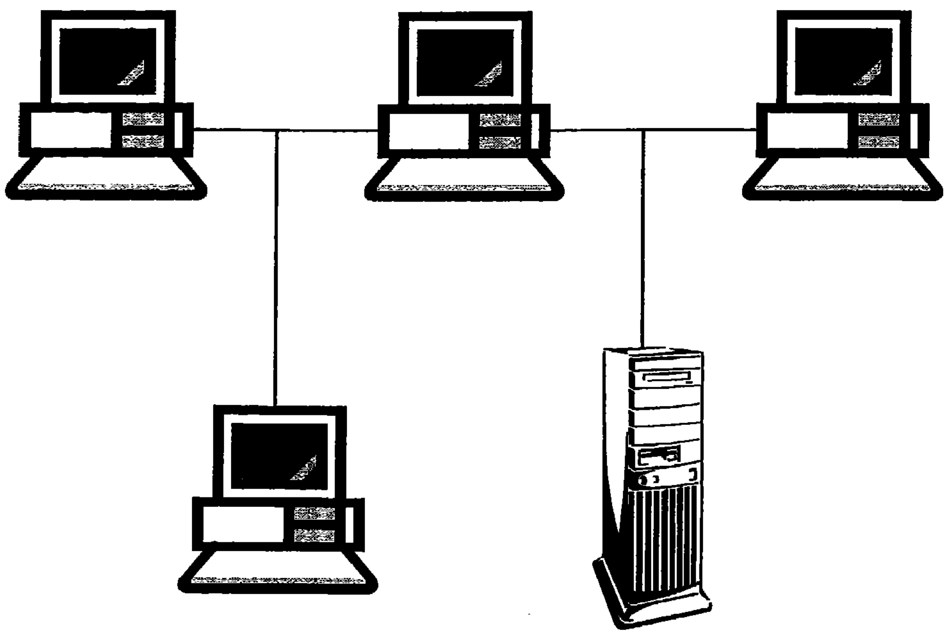
تتصل النقاط المحورية nodes مع باقي الأجهزة في مخطط حلقي مغلق (الشكل رقم٣).

البنية النجمية *Star topology*

يتصل كل حاسوب في الشبكة بواسطة كابل مستقل عـــن طريـــق أجـــهزة مركزية لتوصيل الكابلات مثل المُفرّعات hubs أو المركزات concentrators (الشكل رقم٤).

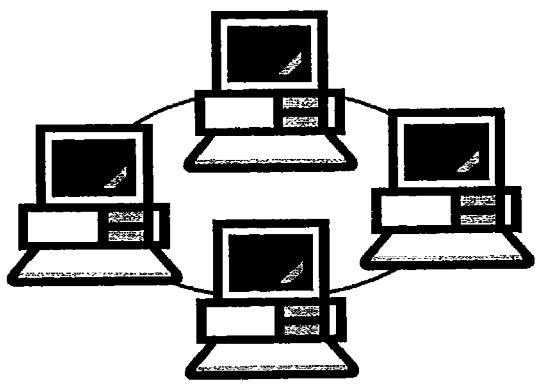
الشكل رقم (٢)

البنية الخطية



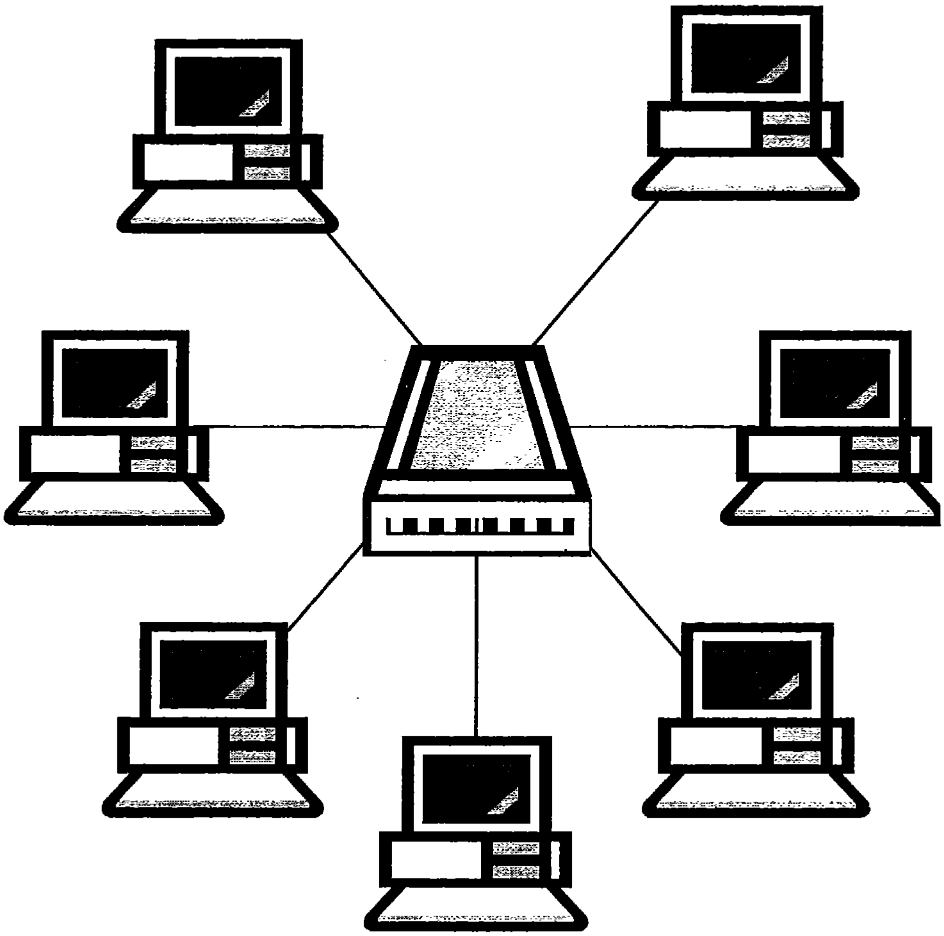
الشكل رقم (٣)

البنية الحلقية



الشكل رقم (٤)

البنية النجمية



أنواع الشبكات

Network types

قد تبدأ الشبكات في الهيئات والمؤسسات والمكتبات صغيرة ثم تنمو وتكبر وفقًا لحاجة هذه الفئات، حيث تتغير مواصفات هـــذه الشـــبكات ومســـمياتها. تتفاوت أنواع الشبكات وفقًا لمؤشرين رئيسين : الأول يتعلق بحجـــم الشـــبكة ومدى اتساعها، والثاني يتعلق بمكونات الشبكة وبنيتها ونظم تشغيلها.

نستعرض فيما يلي الأنواع المختلفة لهذه الشبكات وفقًا لحجمـــها ومـــدى اتساعها

الشبكة الفرعية أو الشبكة الأولية *Network segment, or subnetwork*

تتكون من كابل ممتد يشتمل على مجموعة سلكية واحدة أو أكـــثر تتصـــل بخادم الملفات file server بواسطة بطاقـــــات مواجهـــة الشـــبكة network interface card (NIC) ومن الممكن توصيل مــــزود الأقـــراص المدمجـــة والطابعات والأجهزة الأخرى بهذا الكابل، وبذلك يُتاح لجميـــع نقـــاط الالتقـــاء nodes بالشبكة استلام إشارات البيانات نفسها. وفي الحقيقة؛ فإنه من الممكـــن إنشاء شبكة محلية LAN تتكون من واحدة أو أكثر من هذه الشبكات .

الشبكة المحلية *Local Area Network (LAN)*

تربط الشبكة المحلية بين حواسيب مجموعة عمل أو داخل إدارة أو مبنـــى، ويتحدد موقعها المادي وفقًا لبنيتها topology وهي تحقـــق الاتصـــالات فـــي المناطق الجغرافية المتوسطة مثل المكتب الواحد أو الطابق الواحـــد أو المبنـــى

الواحد أو مجموعة من المباني المتلاصقة. تسمح بعض بنية الشبكات المحليـــة LAN topology بأن يصل الحد الأقصى لطول كابل الشــبكة إلــى عشــرة كيلومترات، وهي لاتستعمل وسائل الاتصالات العامة التابعة لوزارة المواصلات أو وزارة البرق والبريد والهاتف أو الشركات الرسمية مثل شركة AT&T كمـا لاتستعمل نظام الهاتف المحلي.

الشبكة شبه واسعة المدى *Facility-Wide Network (or) Campus Network*

تربط بين عدد من الشبكات المحلية LAN المستعملة في عدد من المبــاني التابعة لإحدى المؤسسات أو المدن الأكاديمية أو البحثية أو بالمناطق الصناعيـة، وهي لاتستعمل أيضًا أيًا من وسائل الاتصالات العامة.

الشبكة الحضرية *Metropolitan Area Network (MAN)*

تربط بين مجموعة عنقودية من مباني إحدى المؤسسات في منطقة جغرافية تصل إلى ثمانين كيلومترًا، ويستعمل فيها أحد أنواع خدمات الاتصالات العامــة مثل خدمة الهاتف المحلي local telephone أو شبكة البيانات العامـة public data network (PDN) أو محول الإشــارات المحلــي local exchange carrier (LEC) أو كابلات الشركات أو أية وســيلة أخــرى. تُعــد الشــبكة الحضرية (MAN) أصغر من الشبكة واسعة المدى (WAN) وأكبر من الشبكة المحلية (LAN) وهي تدعم العديد من الخدمات كالربط بين الشبكات المحليــة ، وتوصيل الفروع الخاصة المتغــيرة Private branch exchange (PBX) connections ، والتوصيل المباشر للمحطات direct station attachment والربط بين الحواسيب الكبيرة.

تبنى الشبكات الحضرية النموذجية باستعمال نظام الموجات الدقيقة microwave system و/أو كابلات الألياف البصرية fiber-optic cables .

الشبكة واسعة المدى *Wide Area Network (WAN)*

هي التي تربط بين المستفيدين المنتشرين على نطاق واسع داخل منطقة جغرافية كبيرة متجاوزة حدود المدن والدول إلى النطاق الشامل للكرة الأرضية في إطار من الخواص التنظيمية organization's properties ، ونظرًا لاتساع مدى هذه النوعية من الشبكات فإنها تستعمل كلا من وسائل الاتصالات العامة والخاصة، وتتطلب إتاحة محول محلي للبيانات local exchange carriers (LECs) ومحول داخلي لبيانات المسافات الطويلة long-distance interexchange carriers (IXCs) بالإضافة إلى حامل بيانات المواقع البعيدة المشابه تمامًا لشبكة الهواتف العامة التي تصل بين المواقع البعيدة . ومن الممكن لأية مؤسسة أن يكون لها شبكة متسعة المدى خاصة بها بواسطة استعمال تقنيات الموجات الدقيقة microwaves والأقمار الاصطناعية satellites أو أي من تقنيات الاتصال الأخرى .

تستعمل الشبكات المتسعة المدى وسائل الاتصالات العامة (مثل AT&T, ITT, MCI) أو أجهزة الهواتف المحلية في تزويد المستفيدين بطرق الوصول والمعالجة والاستفادة من البيانات الموجودة بإتاحات الحوسبة البعيدة. وتعد شبكة الإنترنت أحد أمثلة الشبكات متسعة المدى، وهي تربط بين آلاف المؤسسات حول الكرة الأرضية.

يبلغ متوسط سرعة نقل البيانات في حالة استعمال الكابلات النحاسية أو الألياف البصرية بين ٢٠ ميجابت/ثانية و ١٢٥٠٠٠ بت/ثانية (تعمل الشبكات

المحلية في العادة بسرعة أعلى من الشبكات المتسعة المدى) بينما تقل هذه السرعة في حالة الشبكات التي يستعمل فيها خدمات نقل البيانات ذات سرعة البث المنخفضة. تشتمل خدمات نقل البيانات على خطوط الهاتف التي يبلغ سرعة البث من خلالها بين ١٢٠٠ - ٢٨٨٠٠ بت/ثانية والخطوط المكرسة dedicated lines التي يبلغ سرعة البث من خلالها ٢٤٠٠ - ٥٦٠٠٠ بت/ثانية ونظام التحويل بالدوائر circuit-switched أو خدمات التحويل بالرزمة packet-switched services التي تصل سرعة البث بها إلى ٥٦٠٠٠ بت/ثانية ، بينما تزيد سرعة الشبكات المتسعة المدى التي تتصل بالأقمار الاصطناعية أو التي تستعمل الموجات الدقيقة، لذلك تستعمل معظم الشبكات المتسعة المدى خطوط الهاتف والموادم التي يصل متوسط سرعتها إلى ٩٦٠٠ بود، وتصل هذه السرعة إلى ٥٧٦٠٠ بود عند استعمال الخطوط المستأجرة leased lines التي تستعمل في الربط بين أكثر من شبكة محلية عبر المسافات الطويلة، وهي تؤمن قناة اتصال مفتوحة على الدوام طوال اليوم وبمعدل ثابت للتكلفة .

شبكة المشاريع *Enterprise Network*

تصل شبكات المشاريع بين نظم الحوسبة لإحدى المؤسسات، وهي تعد نقطة تحول لمجموعات العمل الحاسوبية، إذ تصل بين الشبكات المحلية والشبكات الحضرية والشبكات المتسعة المدى في منظومة واحدة على الرغم من التفاوت بين نظم التشغيل وبروتوكولات الاتصال واختلاف التطبيقات وتباعد المواقع الجغرافية .

تعمل شبكات المشاريع على التكامل بين الشبكات المحلية والأجهزة الأخرى المتصلة بها (مثل الطرفيات، الحواسيب، وسائط التخزين، الطابعات) بالإضافة

إلى نقل الأصوات والصور وإتاحة كل هذه الإمكانات في أي مكتب بإحدى المؤسسات، لذلك تعرف هذه النوعية من الشبكات بالكنية الوصفية شبكات المظلة umbrella networks وهي تقوم بإتاحة جميع مصادر الشبكات، حيث تتيح التكامل بين محطات العمل لنظم الدوس والماكنتوش واليونكس والحواسيب الدقيقة والكبيرة في منظومة واحدة، يستعمل في تحقيقها العديد من التقنيات، لذلك تعد شبكة المشاريع نظامًا مثاليًا لإتاحة نظم الحوسبة المشتتة، ويتم فيها الربط بين الشبكات المحلية والشبكات المتسعة المدى بواسطة أجهزة التشبيك الداخلية internetwork devices (مثل الجسور bridges ومحددات السير routers والبوابات gateways).

ومن حيث مكونات الشبكة وبنيتها ونظم تشغيلها، يوجد الأنواع التالية من الشبكات

- الإيثرنت ***Ethernet***

أنتجته شركة زيروكس عام ١٩٧٦م، ويمكنه دعم ١٠٢٤ حاسوبًا ومحطة عمل . يستعمل فيها نظام الاتصال المعروف بـ CSHA/CD.

يمكن تصميم بنية شبكات الإيثرنت بطريقتين: طريقة البنية الخطية (عند استعمال كابلات محورية رفيعة thin coaxial cable) أو طريقة البنية النجمية (عند استعمال أسلاك الهاتف غير المحمية مزدوجة الدوران unshielded twisted-pair telephone wiring). تبلغ سرعة البث في شبكات الإيثرنت ١٠ ميجابت/ثانية.

- الأركنت ***ARCNET***

هو الاسم المختصر لـ Attachment Resource Computer Network وقد ظهرت بعد الإيثرنت في بداية الثمانينات بواسطة شركة Datapoint Corporation.

تتكون الشبكة من عدد من الأجزاء segments ، يدعم كـــل منـــها ٢٥٦ حاسوبًا، وتبلغ سرعة البث في شبكات الأركنت ٢,٥ ميجابت/ثانية.

- التوكن رنج ***Token Ring***

أنتجتها شركة IBM عام ١٩٨٥م، وهي تخضـــع للمواصفـــات القياســـية IEEE 828.5. تُكون الشبكة الشكل الحلقي المغلق، وتتراوح سرعة البث فيـــها مابين ٤-١٦ ميجابت/ساعة، ويستعمل في شـــبكات هـــذه النوعيـــة الكـــابلات مزدوجة الدوران المحميـــة وغـــير المحميـــة sheilded and unsheilded twisted-pair cable. تدعم الشبكة مابين ٧٢-٢٥٦ نقطة محورية node وفقًا لنوع الكابلات المستعملة.

- مواجه توزيع بيانات الألياف ***Fiber Distributed Data Interface (FDDI)***

تصل سرعة البث في كابلات الألياف البصرية (FDDI) المكونـــة لبنيـــة حلقية مزدوجة الاتجاه ١٠٠ ميجابت/ثانية. تخضع هذه الكـــابلات للمواصفـــات القياسية الأمريكية ANSI X3T9.5، وهي تدعم مايصل إلى ٥٠٠ محطة تبعـد عن بعضها مسافة ٢ كم.

- اللوكل توك ***Local Talk***

نظام شبكات سلكي، يُستعمل لربط حواسيب الماكنتوش التـــي يوجـد بـــها بطاقات مواجهة الشبكة، وهو نظام سهل التركيب وتبلغ سرعة البث في شـــبكاته ٢٣٠,٤ كيلوبت/ثانية. لذلك يُفضل استعماله في الشبكات الصغيرة.

شبكات الأقراص المدمجة

CD's Network

كان تخزين المعلومات على الأقراص المدمجة – ذاكرة قراءة فقط – compact disc read only memory (CD-ROM) نقطة تحول رئيسة في مفاهيم المكتبة بالمقارنة بالمواد الورقية المطبوعة الموضوعة على الرفوف أو تلك المختزنة على الأقراص الممغنطة، وأصبحت المعلومات المختزنة على أقراص الليزر والوصول إليها من أولويات اهتمام المكتبة.

انتشرت الأقراص المدمجة في النصف الثاني من الثمانينات، واشتملت على أكثر من ١٠٠٠٠ عنوان من الأدلة والقواميس ودوائر المعارف والكتب الدراسية والكشافات والكتب والدوريات وتطبيقات الحاسوب والبرمجيات software ومجموعات القصاصات clip art collections ومجموعات الصور والألعاب ومواد التعليم والتدريب والأفلام وغيرها. وقد أدى انتشار استعمال الأقراص المدمجة لقواعد البيانات في مختلف المؤسسات إلى الانخفاض الحاد في تكلفة البحث الببليوجرافي على الخط المباشر online bibliographic searches ، كما أدى إلى اهتمام العديد من المكتبات باقتناء الأقراص المدمجة لقواعد البيانات وإتاحة محطات العمل أمام روادها . وقد أصبح من غير المقبول في المكتبات المزدحمة أن يقوم الباحث باستعمال قرص قاعدة البيانات المدمجة بمفرده، نظرًا لأنه يؤدي إلى قصر الاستفادة من هذه الأقراص على عدد محدود من المستفيدين، وبالتالي يؤدي إلى الاستعمال غير الاقتصادي لهذه الأقراص، علاوة على الإزعاج والفوضى الناتجين عن تداول المستفيدين لهذه الأقراص. ومع كثرة الطلب على استعمال الأقراص المدمجة

بالمكتبات ولتجنب السلبيات المشار إليها ظهر العديد من اقتراحات الحلول التـــي تتدرج بين الحلول الإدارية – مثل : الحجز المسبق لمحطات العمل، شراء أكثر من نسخة من بعض أقراص قواعد البيانات، تخصيص عدد من موظفي المكتبة لتقديم الخدمة للمستفيدين، تخصيص وقت محدد لكل باحث – إلى الحلول الفنيـــة مثل استعمال مشغلات الأقراص المدمجة المزودة بالأقفال، تخصيص محطـــات عمل لتشغيل قواعد بيانات محددة تستعمل بواسطة كلمات الســـر passwords ، إخفاء دليل محتويات الحاسوب directory أو استعمال علب الأقراص المدمجـــة CD-ROM caddies ، وفي نهاية الثمانينات، أدت مفاهيم المشاركة وزيـــادة الأمن لهذه المصادر القيمة للمعلومات إلى ظهور شبكات الأقراص المدمجة.

التخطيط لإنشاء الشبكات وإجراءات التنفيذ والمتابعة

لا يُعد إنشاء الشبكة من المشروعات قصيرة المدى، ومن الضروري أن يُراعى حداثة مكونات الشبكة حتى تحقق الفائدة القصوى من وجودها لأطول فترة ممكنة، وينبغي قبل البدء في التخطيط لإنشاء الشبكة القيام بزيارة بعض مواقع الشبكات في المؤسسات المشابهة وملاحظة طرق تصميم هذه الشبكات وإدارتها، وذلك لتقليل نسبة الأخطاء التي قد تحدث، كما ينبغي – عند اتخاذ قرار إنشاء الشبكة والبدء في المشروع التنفيذي – أن تُشرف لجنة فنية من المسئولين وأن يُخصص مدير لهذا المشروع ممن لديهم المؤهلات والخبرة والكفاءة المناسبة.

يقوم مدير المشروع خلال مرحلة التخطيط لإنشاء الشبكة بتجميع المعلومات الكاملة عن جميع الجوانب المتعلقة بالشبكات، ودراسة هذه المعلومات، والالتحاق بالدورات التدريبية والبرامج الدراسية ذات العلاقة بهذا المجال، بالإضافة إلى معرفة الأماكن المخصصة لتوريد متطلبات الشبكات وتركيبها وصيانتها.

ترجع أهمية هذه الإجراءات لكونها تساعد في تخفيض النفقات وتقليل الوقت والجهد، حيث من المهم أن تحقق الشبكة أقصى فائدة من إنشائها وبأقل تكلفة وأقل جهد ممكن، كما أن التحليل الدقيق لموقع الشبكة يُعد مطلبًا أساسيًا عند التخطيط لإنشاء الشبكة، وينبغي أن يوضع في الحسبان نمو الشبكة والتوسعات المستقبلية لها، والنظر في الأماكن المناسبة لتمديد الكابلات بعيدًا عن الممرات

الضيقة وتجنب التوصيلات الخارجية المشوهة للحوائط والأسقف، بالإضافة إلى تجنب بعض العتاد والبرمجيات والنظم التي لاتسمح بالتوسع والنمو.

كذلك ينبغي تجميع المعلومات الكافية عن الحواسيب والطرفيات المتاحة بالمكتبة أو المركز، بالإضافة إلى مصادر المعلومات المتاحة وقواعد البيانات الموجودة وعدد ساعات العمل، ومن الضروري أيضًا معرفة رأي المستفيدين من هذه الشبكة ومتطلباتهم واقتراحاتهم قبل وبعد إنشاء الشبكة، ومن المؤكد أن رأي المستفيدين وحاجتهم المهمة للشبكة يُساعد في إقناع المسئولين عن الدعم المالي والمعنوي، كذلك لاينبغي إغفال أهمية التدريب بالنسبة للعاملين ذوي العلاقة بالشبكة.

أهداف المشروع: انظر "لماذا كان إنشاء الشبكة ضرورة استراتيجية ؟".

- سرعة تدفق المعلومات ودقتها.
- الوصول على الخط المباشر إلى قواعد البيانات الإلكترونية والمليزرة والبحث فيها واسترجاع البيانات والمعلومات المطلوبة.
- تنفيذ جميع إجراءات البحث في المصادر المتنوعة الداخلية والخارجية، بالإضافة إلى وظائف الحوسبة التقليدية – مثل معالجة الكلمات والجداول الإلكترونية وإنشاء قواعد البيانات – من خلال محطة عمل واحدة.
- إتاحة وظيفة البريد الإلكتروني والوصول إلى شبكة الإنترنت العالمية أمام المستفيدين.
- المشاركة في البرمجيات، والتعاون في إدخال البيانات المشتركة من خلال عدد غير محدود من محطات العمل.

مدير الشبكة: يقوم بالإشراف على تنفيذ مشروع إنشاء الشبكة واقتراح الخطط المستقبلية لتطوير الشبكة، لذلك يجب أن يكون لديه معرفة كافية بالحواسيب ونظم تشغيلها، والشبكات ونظم تشغيلها، ومصادر المعلومات الإلكترونية ووسائط تخزين البيانات، بالإضافة إلى الخبرة بالأعمال الإدارية والنظم المالية المتبعة، ولا ينبغي إغفال أهمية إلمامه بالوظائف والمهام المنوطة بالمكتبات ومراكز المعلومات والخدمات التي تقدمها. وتتضمن مهام مدير الشبكة مايلي:

- تقييم مصادر المعلومات وإتاحة المناسب منها.
- حل المشكلات التي تواجه مستخدمي الشبكة (المستفيدين).
- تعريف المستفيدين بمتطلبات الدخول إلى الشبكة وكيفية الدخول.
- الإعلام عن الخدمات التي تقدمها الشبكة.
- وضع الضوابط المناسبة لحماية الشبكة وأمنها.
- متابعة استخدامات الشبكة وعمل الإحصاءات بشأنها.
- إعداد خطط التطوير ودراستها.
- متابعة الجوانب الإدارية والمالية لتسيير الأعمال اليومية للشبكة.
- المشاركة في الاجتماعات وأعمال المؤتمرات والندوات المتعلقة بالشبكات على المستويات المحلية والإقليمية والدولية.

الحصول على الدعم: يتطلب إنشاء الشبكات الحصول على الدعم المالي والمعنوي والفني من جميع الفئات المحيطة بالمشروع التي تتضمن المستفيدين وأصحاب القرار والفنيين في الاتصالات والحواسيب والمسئولين عن الصيانة

وتمديد الكابلات والمسئولين عن خطوط الهاتف والشئون الماليــة والمشــتريات ومسئولي الأمن.

اختيار الموقع المناسب: يُعد اختيار الموقع المناسب لتثبيت المكونات الرئيســة للشبكة (المزودات – الملحقات – أدوات الربط الشبكي) من المهام الرئيسة عنـد التخطيط لإنشاء الشبكات. يؤثر على هذا الاختيار عاملان رئيسان هما تصميـم المبنى والبنية المقترحة للشبكة، ومن البديهي أن يتناسب حجم المكان المخصص للمكونات الرئيسة مع عدد وحجم هذه المكونات والنمو المســتقبلي لــها، كمــا يتضمن اختيار الموقع بعض الحسابات الفنية مثل تأمين الطاقة الكهربية بواسطة عدد كافٍ من المقابس، وتأمين بدائل مناسبة عنــد انقطــاع التيــار الكــهربي، بالإضافة إلى إتاحة نظام جيد للتكييف والتهوية وملاحظة أن التغيير المفاجئ في درجات الحرارة يسبب تلف معظم الأجهزة الإلكترونية.

تصميم الشبكة: يعكس تصميم الشبكة الأهداف المرجوة مــن إنشــائها، وهــو يخضع لعدد من الحسابات المتعلقــة بوســائط البــث media وبنيــة الشــبكة topology وطرق الوصول إلى المصادر access . يتــم اختيــار التصميـم المناسب عن طريق أحد خبراء الشبكات أو بواسطة مدير المشروع الذي ينبغـي أن يكون لديه بعض الخلفيات عن هذا المجال، وتجدر الإشارة إلــى أن بعــض الشركات الكبرى الموردة لمتطلبات إنشاء الشبكات تقــدم خدمــات استشــارية لزبائنها تتضمن التصميم المناسب المقترح للشبكة، الذي يحقق أهداف إنشــائها كما يناسب تصميم مبنى المكتبة أو المركز وبأقل تكلفة ممكنة.

تركيب الشبكة: يجب تركيب مكونات الشبكة بمجرد استلام مكونــات المرحلــة الأولى من المشروع، وينبغي البدء بمكونات البنية الأساســية مثــل الكــابلات وبطاقات مواجهة الشبكة، ويراعى عدم التسبب في إزعاج الرواد أو الموظفيــن

أو التسيب في تعطيل الإجراءات اليومية التي تتم في المكتبة أو المركز، يلـــي هذا القيام بتهيئة configure المزود وتنصيب installing برمجيات التشـغيل ثم البرمجيات التطبيقية فبرمجيات الإتاحات utilities . وينبغي قبل البدء فـــي إتاحة استعمال الشبكة لعموم المستفيدين أن يُطلـــب مــن بعــض المســتفيدين والموظفين تجربة الشبكة – بعد شرح خطوات الوصول إليها – والحصول منهم على مرئياتهم ومقترحاتهم والمشكلات التي تواجهــهم إن وجــدت، ثــم عمــل التعديلات والإصلاحات المناسبة. كما يجب أن يوضع فـــي الحســبان تزويــد المستفيدين بالتعليمات اللازمة لدخول الشبكة واستعمال التطبيقات المتاحة بـــها، كذلك يُعد توثيق المعلومات المتصلة بالشبكة من المتطلبات الرئيســـة لتطويــر الشبكة وعلاج المشكلات التي قد تطرأ عليها.

إدارة الملفات Files management : تُعد إدارة توزيع المساحة المخصصـــة للتخزين على القرص الصلب واحدة من المهام الضرورية فـــي تســيير عمــل الشبكات، وهي من الاختصاصات التي يضطلع بها مدير الشبكة، ويتم في العادة تحديد مساحة مخصصة للتخزين لكل مستفيد، تتناسب هذه المساحة مـــع ســعة القرص وعدد المستفيدين، ولا تقل هذه المساحة في العادة عــن ١٠ ميجـــابت لكل مستفيد، ويجب التنسيق بين هذه المساحة المخصصـــة للمســتفيدين وتلــك المتعلقة ببرامج التشغيل والبرامج التطبيقية، كما يجب عمــل نســخ احترازيــة backup copies دورية للملفات لتوفير الحماية اللازمة عنـــد فقــد الملفـــات الأصلية أو حدوث أعطال بها.

تتضمن أيضًا وظائف إدارة الملفات تنفيـــذ سياســـة دقيقـــة للوقايـــة مـــن الفيروسات virus prevention عن طريق تنصيب installing نظـــام آلـــي لكشف الفيروسات قبل دخولها إلى الشبكة وتحديث برمجيات هـــذا النظـــام أولاً

بأول، هذا بالإضافة إلى ضرورة الحذر الشديد عند استعمال أية أقراص خارجية، علاوة على ضرورة الكشف الدوري عن احتمالات وجود الفيروسات وتطهيرها decontamination بواسطة البرامج المخصصة لهذا الغرض.

كما يُعد الأمن security أحد المتطلبات التي تنظم دخول المستفيدين المرخص لهم فقط – إلى الشبكة – وتحديد الوظائف والملفات المصرحة لكل فئة من هؤلاء المستفيدين، وإمكانية تحديد الإجراءات التي قام بعملها المرخص لهم بالقيام بالوظائف الحيوية.

تُساعد هذه الإجراءات في الحصول على معلومات إحصائية عن نشاطات الشبكة وقياس الاتجاهات العامة للإفادة من المعلومات، وتعتمد إجراءات الأمن بصفة عامة على تعريف المستفيد User ID وكلمة مروره Password .

وظائف مستحدثة
لاختصاصيي المكتبات والمعلومات

أحسّ اختصاصيو المراجع بالتأثير الكبير الذي أحدثته تقنية الأقراص المدمجة فكان لزامًا عليهم وبمساعدة الفنيين البحث عن أساليب جديدة لتحقيق التكامل بين البحث في الشبكات والبحث في الوسائل الأخرى والمزج بينهما. وفي مناخ الشبكات المحلية يزداد تفاعل هؤلاء الاختصاصيين مع المستفيدين ويصبح عليهم نقل خبرتهم إلى هؤلاء المستفيدين المتجهين إلى منصات محطات العمل workstations وتقديم المساعدة لهم، بالإضافة إلى التعليمات التي يجب تقديمها إلى الرواد التي تتضمن المزيد من مواد التدريب على بيئات الشبكات المحلية للارتفاع بمستوى كفاءة هذه الخدمات الجديدة. لهذا فقد تسببت الشبكات تدريجيًا في تغييرات رئيسة في مهنة المكتبات، حيث حدث تغير كبير في سرعة تدفق المعلومات، فقبل وجود هذه الشبكات كان رواد المكتبة يبحثون عن بعض العناوين في فهرس الوصول المباشر (OPAC) ثم يذهبون إلى قسم آخر للبحث في قواعد الأقراص المدمجة من خلال محطة فردية standalone CD-ROM station ، ثم ينتقلون إلى موقع آخر لاستعمال تطبيقات الحاسوب مثل معالجة الكلمات word processing ، ولكن بعد تثبيت الشبكة يستطيع المستفيد الوصول إلى جميع هذه المصادر ويجمع مختلف نشاطات الحوسبة في محطة تشغيل واحدة.

لذلك؛ فإن خدمات التحسيب في المكتبات تتطلب إتاحة نظام متكامل يجمع بين وظائف : الفهرسة، الوصول على الخط المباشر، الإعارة، التزويد، ضبط المسلسلات، الخدمات المرجعية، الوصول إلى الحواسيب الكبيرة والإنترنت،

البحث في قواعد البيانات المتاحة بالمكتبة أو غيرها من المؤسسات، بالإضافة إلى السماح للمستفيدين من المكتبة للوصول إلى مصادر المعلومات باستعمال وسائل الاتصالات. وإذا كان الوصول إلى مصادر المعلومات داخل المكتبة غير متاح للرواد؛ فإنه ينبغي على الراعين لهذه المكتبة التوجه الفوري إلى إنشاء شبكة محلية وخلق بيئة شاملة للتشبيك بهذه المكتبة، وذلك من أجل تحقيق الأهداف الرئيسة للمكتبة بأن تصبح المعلومات بين أنامل أصابع المستفيدين في الوقت المناسب لهم وفي أي مكان يكونون فيه، ولاشك في أن هذا الهدف يستحق الإنفاق المالي الكبير علاوة على الجهد و الصبر لأن العائد يفوق كل هذا.

لذلك تفرض هذه التقنيات على المكتبيين اكتساب مهارات فنية جديدة لمواجهة متطلبات الصيانة maintenance وحل المشكلات trouble shooting التي قد تطرأ أثناء تشغيل الشبكة، فإذا انقطع التيار الكهربي فجأة مثلاً؛ يجب على المكتبي الموجود أن يعرف أن المزود server ينبغي غلقه off ثم ينبغي فصل التيار الكهربي، وعند وجود أكثر من مزود ينبغي اتباع تسلسل محدد لغلق هذه المزودات، وعند عودة التيار الكهربي ينبغي فتح on هذه المزودات بتسلسل معاكس (أي إن ماتم إغلاقه أخيرا يُفتح أولاً). كما يجب عليهم معرفة ماذا يفعلون عند تعطل إحدى محطات العمل.

وتجدر الإشارة إلى أن أعمال الصيانة تعتمد لدرجة كبيرة على مساندة support الأجهزة الفنية بالمؤسسة الأم المعنية بالحواسيب والشبكات والتوصيلات والهواتف، لذلك ينبغي على المكتبيين معرفة وسائل الاتصال السريعة بهؤلاء الفنيين عند حدوث أعطال، كما يجب أن يتاح أمام المكتبيين المعنيين بالشبكة مجموعة من العتاد (الأجهزة والأدوات) والبرمجيات التي تُساعد في أعمال الصيانة السريعة.

أهم الأجهزة والأدوات والبرمجيات المطلوب إتاحتها:

- مجموعة من الكابلات cables والموصلات connectors وبطاقات مواجهة الشبكة NIC .
- نسخة من نظام تشغيل الحاسوب، وأخرى لنظام تشغيل الشبكة.
- نسخة من كل من البرامج التطبيقية المتاحة على الشبكة.
- أدلة البرامج والأدلة الإرشادية المناسبة.
- خريطة للمبنى توضح مواقع المزودات ومواقع الكابلات والموصلات.

كذلك تُعد إجراءات الصيانة الدورية السريعة من المتطلبات ذات التأثير الإيجابي في كفاءة الشبكة، وهي تتضمن الفحص النظري للأجهزة والكابلات والموصلات للتأكد من سلامتها، وملاحظة الأصوات المنبعثة عند تشغيلها، وتنظيف أسطح الأجهزة، وصقل مواقع التوصيل ونقاط التلامس، ووضع العلامات الإرشادية المناسبة.

شبكة الأقراص المليزرة
بمكتبات جامعة الملك سعود

King Saud University CD-NET

مكتبات جامعة الملك سعود.

أنشئت أول مكتبة بالجامعة عام ١٣٧٧هـ مصاحبة لإنشاء كلية الآداب (أولى كليات هذه الجامعة)، وقد تزايد عدد هذه المكتبات مع تزايد عدد كليات الجامعة، وفي عام ١٤٠٦هـ تم دمج هذه المكتبات في مكتبة مركزية واحدة داخل الحي الجامعي الجديد بالإضافة إلى سبع مكتبات فرعية داخل مدينة الرياض ، وتبلغ مساحة هذه المكتبات ٦٢٦٣٤ مترًا مربعًا ، ويوجد بها ٦١٩٤ مقعدًا. هذا؛ وقد أنشئت عمادة شئون المكتبات عام ١٣٩٤هـ (١٩٧٤م) وأصبح لمكتبات الجامعة كيان أكاديمي ممثل في مجالس الجامعة، وهي تشرف إداريًّا وفنيًّا على جميع شئون المكتبات بالجامعة بما تشتمل عليه من مكتبات مركزية وفرعية بالإضافة إلى الأقسام الفنية وأقسام الخدمات ، كما أنها المسئولة عن تنظيم معارض الكتب والمشاركة فيها، وتوزيع مطبوعات الجامعة من الكتب والمراجع وسجلات المؤتمرات والندوات والمجلات العلمية التي تصدرها الجامعة، هذا بالإضافة إلى تمثيل الجامعة في النشاطات المتعلقة بالمكتبات والمعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية والعربية والدولية.

تهدف مكتبات الجامعة إلى إتاحة أوعية المعلومات في أشكالها وموضوعاتها المختلفة ، وتيسير سبل الإفادة منها لأغراض الدراسة والبحث العلمي بالوسائل العلمية والتقنية الحديثة ، كما تهدف إلى التعريف بالإنتاج

الفكري العلمي والثقافي والأدبي عن طريق النشر والتبادل والإهداء والمشاركة في المعارض والمؤتمرات . ولمكتبات جامعة الملك سعود دور متميز في مجال التعاون العلمي والمهني مع المكتبات الوطنية والخليجية والعربية والأجنبية ، وكذا مع المؤسسات العلمية ذات الصلة . هذا؛ وقد بلغت جملة مقتنيات مكتبات الجامعة وفق بيانات التقرير السنوي للعمادة عام ١٤١٧-١٤١٨هـ ، ١,٦٩١,٦٤٤ مجلداً ومادة من الكتب والدوريات والمطبوعات الحكومية والمخطوطات والكتب النادرة والرسائل الجامعية والمصغرات الفلمية وملفات المعلومات والمواد السمعية والبصرية .

أهداف الشبكة.

تهدف شبكة الأقراص المليزرة بجامعة الملك سعود إلى دعم وتطوير وسائل البحث العلمي بالجامعة عن طريق إتاحة عدد من قواعد البيانات المتخصصة على الخط المباشر في مجالات العلوم الطبيعية والتطبيقية والعلوم الإنسانية والاجتماعية ، وقد تم ربطها بشبكة الاتصالات الرئيسة بالجامعة LAN التي تشرف عليها الإدارة العامة للحاسب الآلي ونظم المعلومات، ويمكن للمستفيد في المواقع المختلفة الدخول إلى هذه الشبكة access والبحث في قواعدها واسترجاع المادة المطلوبة بالعرض أو الاستعراض , Display Browse أو الطباعة Print .

وقد أُطلق عليها شبكة الأقراص المليزرة حتى لا يقتصر استعمالها على الأقراص المدمجة CDs ، بل تتسع مستقبلاً لتشمل الوسائط المليزرة الحديثة مثل أقراص الفديو الرقمية (Digital Video Discs (DVDs .

استعمال التقنيات الحديثة.

تعتمد الشبكة على اثنتين من التقنيات الحديثة هما :

١ – الشبكات المحلية Local Area Network

الاستفادة من الشبكة المحلية المنشأة أصلاً بالجامعة التي تشرف على تشغيلها وتطويرها الإدارة العامة للحاسب الآلي ونظم المعلومات.

٢- الأقراص المدمجة CD-ROM

نظرًا لما تمتاز به من قدرة تخزينية كبيرة إذ يتسع القرص الواحد لـ ٦٣٠ ميجا (مليون حرف) أي مايساوي محتويات ٢٢٠٠٠٠ صفحة مقاس A4 .

المستفيدون من الشبكة.

يستفيد من هذه الشبكة جميع منسوبي كليات وإدارات ووحدات الجامعة المتصلة بالشبكة المليزرة عن طريق الشبكة المحلية للجامعة LAN حيث يتم الاتصال بواسطة أي حاسوب شخصي يتم ربطه بهذه الشبكة ، ويتيح هذا الاتصال إمكانية البحث في أي من قواعد البيانات المتاحة ، وطباعة المخرجات output على أي من الطابعات المتاحة بجهة الاتصال.

وبالنسبة لكليات الجامعة الموجودة خارج المدينة الجامعية ، فإن المشروع يتيح لهم أيضًا الاتصال بالشبكة عن بعد (remote access) بواسطة الحاسوب الشخصي والمودم (modem)، من خلال عدد من خطوط الهاتف التي يمكن زيادتها إذا دعت الحاجة.

أما بالنسبة للمستفيدين من خدمات مكتبات الجامعة الذين لا يستطيعون الدخول إلى الشبكة من داخل المدينة الجامعية أو خارجها ، فإنهم يستطيعون

الحصول على مخرجات البحوث المطلوبة لهم عن طريق تعبئة استمارة خاصة أعدتها العمادة لهذا الغرض.

وترى عمادة شئون المكتبات من خلال التجربة العملية وبتأكيد من معظم مؤسسات ومراكز المعلومات أن الباحث نفسه هو أكفأ وأقدر الأشخاص لمعرفة مطلبه وما الذي يريده ؟!. إذ إن أي شخص آخر يقوم بعملية البحث قد لا يستطيع أن يصل إلى المادة المطلوبة بكفاءة الباحث نفسه، ومع الاستمرارية فإن المستعمل لهذه التقنية (الباحث) سوف يكتسب المهارة اللازمة لتحقيق مايعرف بـ "استراتيجية البحث" وهي معادلة تهدف إلى الوصول إلى أدق المخرجات في أقل زمن ممكن .

مكونات الشبكة.

تتكون الشبكة من :

- خازن لوحدات قراءة الأقراص المليزرة CD-NET تم ربطه بالشبكة السلكية LAN .
- مزود الشبكة NET Server (حاسب شخصي له إمكانات جيدة من حيث الذاكرة العشوائية RAM وسرعة المعالج Processor) .
- مزود ملفات الشبكة File Server.
- طابعة printer .
- محطات العمل workstations يتم وضعها في عدد من الأماكن المناسبة وتوصيلها بالشبكة.

تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع إنشاء الشبكة.

تم خلال هذه المرحلة تأمين "خازن" قراءة الأقراص المدمجة CD-NET Tower الذي يتكون من ٢١ وحدة لقراءة الأقراص المدمجة ، ثم ربط هذا

الخازن بالشبكة الرئيسة للجامعة (Local Area Network (LAN. وهـي شبكة تربط بين معظم كليات ومباني الجامعة بالمدينة الجامعية ، وتشرف علـى تشغيلها الإدارة العامة للحاسب الآلي ونظم المعلومات، وهـي الإدارة المعنية بشئون الحواسيب الآلية بالجامعة.

وقد تم اختيار خازن الأقراص عن طريق الإدارة المشار إليها آنفًا ، وذلـك بعد دراسة العروض الوثائقية Quotations ومشـاهدة العـروض العمليـة Presentations ، ثم تم تزويد الخازن بـ "مزود الشبكة" Server والطابعـة Printer ، وبرنامج تشغيل الشبكة نوفل novel netware.

كما تم الاشتراك في عدد من قواعد البيانات المختزنـة علـى الأقـراص المدمجة، والتي قد تم اختيارها ، بحيث يتناسب عددها مع عدد وحدات الخـازن (٢١وحدة) وفي الوقت نفسه تغطي أكبر قطاع ممكن من موضوعات المعرفـة الرئيسة (العلوم الطبيعية ، العلوم التطبيقيـة ، العلـوم الاجتماعيـة ، العلـوم الإنسانية) – **انظر القائمة المرفقة .**

ويلاحظ من محتويات هذه القائمة أن معظم هـذه القواعـد يصـدر عـن مؤسسات المعلومات التالية:

- نايت ريدر (Knight Ridder).
- سيلفر بلاتر (SILVER PLATTER) .
- بوكر (BOWKER).
- المصغرات الجامعية العالمية (UMI) .
- ويلسون (WILSON).

وقد تم الانتهاء من هذه المرحلة، وبـدأ التشـغيل العملـي للشـبكة عـام ١٤١٦هـ.

المرحلة الثانية من المشروع.

تم تنفيذ هذه المرحلة عام ١٤١٧هـ، وتم خلالها تنفيذ المهام التالية:

* إضافة ٧ مسيّرات جديدة للشبكة ليصبح بها ٢٨ مسيّرًا .
* تثبيت مُفرّع Hub يحتوي على ١٦ منفذاً داخل مبنى المكتبة المركزية.
* تغيير كل من معالج مزود الشبكة (Net Server)، ومعالج مزود الملفات (File Net) ليصبحا 486 لتأمين السرعة المناسبة في البحث والاسترجاع.
* استكمال متطلبات محطات العمل من الأقراص الصلبة ، والذاكرات الداخلية (RAM's) ، والأقراص المرنة ، وبطاقات التوصيل (Communication Cards).
* تمديد الكابلات المتصلة بالشبكة إلى ٤ مواقع جديدة داخل مبنى المكتبة المركزية هي:

ا – قسم الدوريات	الطابق الرابع
ب– قسم المراجع	الطابق الثالث
ج– مكتب المشرف على قسم تقنية المعلومات	الطابق الثاني
د– وحدة الفهارس والإرشاد	الطابق الأول

هذا؛ بالإضافة إلى وجود محطتين للعمل بقسم تقنية المعلومات بالطابق الثالث .

المرحلة الثالثة.

تم تنفيذ هذه المرحلة عام ١٤١٨هـ، وتم خلالها تنفيذ مايلي:

- إضافة خازن جديد للشبكة يشتمل على ١٤ مسيرًا ليصبح العدد الكلي لمسيرات الشبكة ٤٢ مسيرًا. كما يشتمل الخازن الجديد على معالج بنتيام pentiam processor يقوم بوظيفة مزود الشبكة CD-NET Server.
- ترقية نظام التشغيل من DOS إلى Windows.
- نقل العتاد الرئيس للشبكة hardware إلى موقع أفضل بالطابق الثاني من المكتبة المركزية (بدلاً من الطابق الثالث).
- نقل أحد المُفرّعات hub إلى الطابق الثاني، وإضافة مُفرّع جديد بالطابق نفسه.

إضافة توصيلات (كابلات) جديدة إلى عدد من المواقع الجديدة بالطابق الثاني للمكتبة.

المرحلة الخامسة.

تم خلال شهر ربيع الأول من عام ١٤١٩هـ إضافة خازن جديد للشبكة يتكون من ٢٨ مسيّرا بالإضافة إلى المعالج Processor المعني بتشغيل هذه المسيرات، وبهذا يصبح عدد المسيرات بالشبكة ٧٠ مسيرًا، مما يتيح التوسع في استعمال الشبكة وزيادة عدد أقراص قواعد البيانات المدمجة المتاحة بها.

التطلعات المستقبلية :

تتطلع عمادة شئون المكتبات إلى التوسع المستمر في استعمال قواعد البيانات البيليوجرافية bibliographies والمستخلصات abstracts والنصوص الكاملة full text المختزنة على الأقراص المدمجة CDs ، وهذا

يتطلب زيادة متتالية في عدد مسيرات الشبكة بصفة دورية، وإتاحة هذه الخدمة في جميع مكتبات الجامعة المركزية والفرعية ، وقد تم خلال عام ١٤١٩هـ إنشاء شبكة محلية فرعية sub-LAN داخل مبنى المكتبة المركزية، وربطت هذه الشبكة بالشبكة المحلية الرئيسة للجامعة، وقد أدى ذلك إلى تدعيم خطة الجامعة التي تقوم بها في الوقت الحالي من خلال تحديث وتطوير الشبكة المحلية الرئيسة وربطها بجميع كليات الجامعة وأقسامها وإداراتها ووحداتها المختلفة، كما تتم هذه التطورات في الوقت الذي تقوم فيه مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية – بالتعاون مع جامعات المملكة – بالعمل على ربط الشبكات بين هذه الجامعات لتحقيق المشاركة في مواردها، وتيسير الاتصالات بمصادر المعلومات فيها.

تهدف الشبكة الفرعية للمكتبة المركزية إلى:

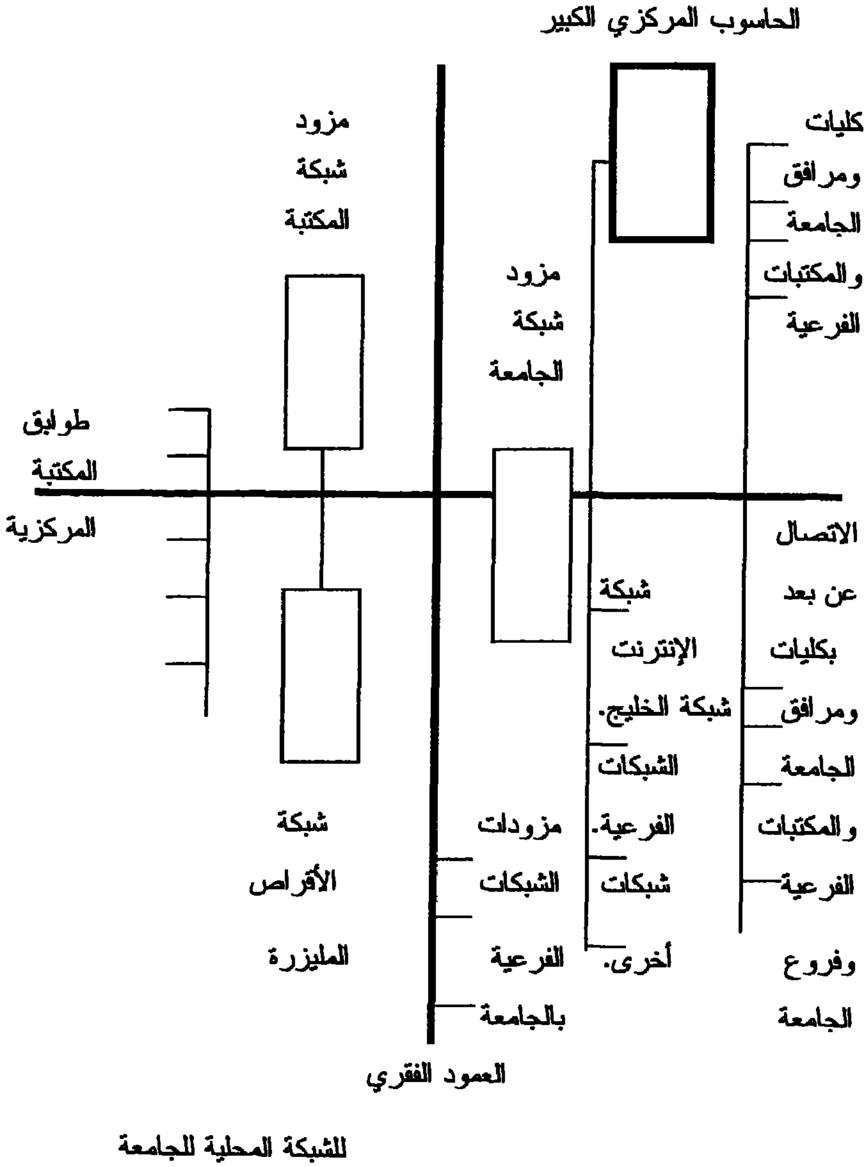
- مشاركة المستفيدين (الطلبة/أعضاء هيئة التدريس/ الموظفين من داخل المكتبة وخارجها) للبرامج والنظم المتاحة، بالإضافة إلى البيانات المصرح بتداولها.
- الاتصال بالشبكات الفرعية الأخرى المتصلة بالشبكة المحلية للجامعة مثل شبكة كلية الهندسة وشبكة كلية علوم الحاسب والمعلومات.
- الاتصال بالحاسوب المركزي الكبير Mainframe والاستفادة من البرمجيات والنظم المتاحة مثل نظام المكتبات (دوبيس/ليبس) وشبكة الخليج Gulf-Net .

استعمال البرمجيات المعتادة مثل : Windows & Office .

(الشكل رقم ٥)

الشكل رقم (٥)

مخطط الشبكة الفرعية بالمكتبة المركزية



قائمة اشتراكات الأقراص المدمجة

CD-ROM Subscriptions

1- MEDLINE الطب

2- COMPENDEX PLUS الهندسة

3- NTIS البحوث التقنية

4- ERIC التربية

5- AGRIS الزراعة

6- MATH. SCI. الرياضيات

7- CHEMBANK الكيمياء

8- GEOREF الجيولوجيا

9- SOCIOFILE العلوم الاجتماعية (مستخلصات)

10-SOCIAL SCI. INDEX كشاف العلوم الاجتماعية

11-ARTS INDEX الأدب

12-HUMANITIES INDEX العلوم الإنسانية

13-Applied Science & Tech. Index كشاف العلوم التطبيقية

14-COMPUTER SELECT الحاسوب الآلي

15-LISA المكتبات والمعلومات

16-Global BOOKS IN PRINT PLUS الكتب المتاحة في سوق النشر

17-BAKER & TAYLOR BOOKS الكتب المتاحة في سوق النشر

18-CDMARC

- BIBLIOGRAPHY, SUBJECTS, AUTHORS. الكونجرس توقف إنتاجها.

19-ULRICH PLUS الدوريات

20-DISSERTATION ABSTRACTS مستخلصات الرسائل الجامعية

21-INSPEC الفيزياء

قائمة عناوين الكتب
عن شبكات المعلومات وإنشائها في المكتبات
بقاعدة بيانات الكتب المتاحة في سوق النشر *

تشتمل هذه القائمة على البيانات الببليوجرافية لعناوين الكتب المتعلقة بالشبكات وإنشاء الشبكات في المكتبات المتاحة في سوق النشر العالمية التي تم استخلاصها من قاعدة بيانات الكتب (بي آي بي BIP) ، وقد استعملت في البحث الاستراتيجية الموضحة بعد:

Search Strategy:

No.	Records	Request
1	3506	network*
2	1719	network* in ti
3	13370	librar*
• 4	60	#2 and #3

تشتمل البيانات الببليوجرافية على:

- عنوان الكتاب (TI)
- اسم المؤلف/المؤلفين (AU)
- بيانات الناشر (PI)
- تاريخ النشر/السنة (PY)
- سعر الكتاب بالدولار (PR)

وقد تم ترتيب بيانات الببليوجرافية تنازليًا وفقًا لسنة النشر.

---

* Books In Print (May /1998) / Bowker-Sur, Copyright of Silver Platter International, N.V. Search and Retrieval Software, 1990 to 1998.

Bibliographic List of Books Sorted by Publication Year

-1-

TI: Networks, Open Access, and Virtual Libraries: Implications for the Research Library

AU: Sutton-Brett, (Editor); Davis-Charles-H

PI: Ann Arbor : Books-on-Demand

PY: To-be-published-in: Date not provided

PR: USD 45.90 Retail Price

-2-

TI: The Special Library Role in Networks: A Conference Held at the General Motors Research Laboratories, Warren, Michigan, May 5-6, 1980

AU: Gibson-Robert-W

PI: Ann Arbor : Books-on-Demand

PY: To-be-published-in: Date not provided

PR: USD 87.30 Retail Price

-3-

TI: Law Library Computer Networks

AU: Pennington-Catherine-A

PI: Dobbs Ferry : Glanville-Publishers-Incorporated

PY: 1998

PR: USD 100.00 Retail Price

-4-

TI: The Elementary School Library Collection: A Guide to Books and Other Media Phases 1 - 2 - 3 and CD - ROM and 1999 CD - ROM Supplement, Network Version. 21

AU: Homa-Linda-L, (Editor); Schreck-Ann-L; Hoebener-Maureen; Burke-Eileen-P
PI: Williamsport : Brodart-Company, Feb. 1998
PY: 1998
PR: USD 399.00 Retail Price

-5-
TI: Local Area Networking for the Small Library: A How-to-Do-It Manual for Librarians
AU: Howden-Norman
PI: New York : Neal-Schuman-Publishers-Incorporated, March 1997
PY: 1997
PR: USD 39.95 Retail Price

-6-
TI: Network Technical Guide
PI: Boulder : Micro-House, April 1997
PY: 1997
PR: USD 49.95 Retail Price

-7-
TI: Networking CD-ROM's: The Decision Makers Guide to Local Area Network Solution.
AU: Elshami, Ahmed M.
PI: Chicago : American Library Association, 1996
PY: 1996

-8-
TI: Knowledge Models for Networked Library Services. EUR 16905
AU: Livesey-; oth
PI: Lanham : Bernan-Associates, Oct. 1996
PY: 1996
PR: USD 25.00 Retail Price

-9-

TI: The Economics of Information in the Networked Environment: Proceedings of the Conference: Challenging Marketplace Solutions to Problems in the Economics of Information, Washington, D. C., September 18-19, 1995

AU: Butler-Meredith-A; Kingma-Bruce-R

PI : Washington: Association-of-Research-Libraries / Office-of-Management-Services, May 1996

PY: 1996

PR: USD 45.00 Retail Price

-10-

TI: New Jersey Library Network: Interlibrary Loan Study

AU: Bierman-Kenneth-J; Mason-Florence-M

PI: Upland : DIANE-Publishing-Company, Dec. 1996

PY: 1996

PR: USD 30.00 Retail Price

-11-

TI: Networking UNIX

AU: Douba-Salim

PI: Indianapolis : Sams, Aug. 1995

PY: 1995

IB: 0672305844

PR: USD 35.00 Retail Price

CP: BOOKS IN PRINT (r), (c) R.R. Bowker, Reed Elsevier Inc.

-12-

TI: Networking Device Drivers

AU: Dhawan-Sanjay

PI: New York : John-Wiley-and-Sons-Incorporated, Feb. 1995

PY: 1995

IB: 0471286710
PR: USD 48.95 Retail Price
CP: BOOKS IN PRINT (r), (c) R.R. Bowker, Reed Elsevier Inc.

-13-

TI : Networking and the Future of Libraries: Managing and Intellectual Record
AU: Dempsey-Lorcam; Law-Derel; Mowat-I
PI: Lanham : Bernan-Associates, Nov. 1995
PY: 1995
PR: USD 75.00 Retail Price

-14-

TI: Networking in the Humanities: Proceedings: Conference on Scholarship and Technology in the Humanities (2d: 1994: Elvetham Hall, U. K.)
AU: Kenna-Stephanie, (Editor); Ross-Seamus
PI: New Providence : Bowker-Saur, June 1995
PY: 1995
PR: USD 50.00 Retail Price

-15-

TI: Networks and Resource Sharing in the 21st Century: Re-Engineering the Information Landscape
AU: Huston-Somerville-Mary, (Editor); Wilt-Catherine-C
PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Aug. 1995
PY: 1995
PR: USD 39.95 Retail Price

-16-

TI: Standards and Guidelines of Service for the Library of Congress Network of Libraries for the Blind and Physically Handicapped, 1995

PI: Chicago : Association-of-Specialized-Cooperative-Library-Agencies, 1995
PY: 1995
PR: USD 12.00 Retail Price

-17-

TI: Successful Network Marketing for the Twenty-First Century
AU: Nichols-Rod; Wait-Erin
PI: Grants Pass : PSI-Research, April 1995
PY: 1995
PR: USD 15.95 Retail Price

-18-

TI: Technology and Teaching: Class Studies on the Use of Computers, Networks, and Multimedia in the Classroom
AU: Lloyd-Les, (Editor)
PI: Medford : Information-Today-Incorporated, Aug. 1995
PY: 1995
PR: USD 49.50 Retail Price

-19-

TI: Library Information Technology and Networks
AU: Grosch-Audrey-N
PI: New York : Marcel-Dekker-Incorporated, Nov. 1994
PY: 1994
PR: USD 150.00 Retail Price

-20-

TI: Network of Objects: How to Lower Your Computing Costs and Improve Your Applications Delivery
AU: Tsai-Thomas-C
PI: New York : John-Wiley-and-Sons-Incorporated, Nov. 1994
PY: 1994
PR: USD 41.95 Retail Price

-21-

TI: Network Management Standards: SNMP, CMIP, TMN, MIBs and Object Libraries

AU: Black-Ulysses-D

PI: New York : McGraw-Hill-Companies-The, Dec. 1994

PY: 1994

PR: USD 50.00 Retail Price

-22-

TI: Navigating the Networks

AU: Anderson-Deborah-L, (Editor); Galvin-Thomas-J; Giguere-Mark-D

PI: Medford : Information-Today-Incorporated, Aug. 1994

PY: 1994

PR: USD 29.95 Retail Price

-23-

TI: Network Advisory Committee: Proceedings of the Library of Congress Network Advisory Committee Meeting, December 12-14, 1993

AU: Library-of-Congress-Network-Development-Department

PI: Library-of-Congress, Aug. 1994

PY: 1994

-24-

TI: Networking and Telecommunications for Information Systems

AU: Harries-Steve

PI: Lanham : Bernan-Associates, Dec. 1993

PY: 1993

PR: USD 70.00 Retail Price

-25-

TI: Mathematical Approaches to Neural Networks

AU: Taylor-J-G, (Editor)

PI: New York : Elsevier-Science, Oct. 1993

PY: 1993

PR: USD 129.75 Retail Price

-26-

TI: Networks for Networkers II: Critical Issues for Libraries in the National Network Environment

AU: Markuson-Barbara-E, (Editor); Woods-Elaine-W

PI: New York : Neal-Schuman-Publishers-Incorporated, March 1993

PY: 1993

PR: USD 35.00 Retail Price

-27-

TI: Telecommunications, Networking, and Internet Glossary

AU: Machovec-George-S

PI: Chicago : Library-and-Information-Technology-Association, Nov. 1993

PY: 1993

PR: USD 18.00 Retail Price

-28-

TI: Narrowband Land-Mobile Radio Networks

AU: Linnartz-Jean-Paul

PI: Ann Arbor : Books-on-Demand, 1993

PY: 1993

PR: USD 103.50 Retail Price

-29-

TI: Multimedia and Networking: Proceedings of the Library of Congress Network Advisory Committee Meeting, December 7-9, 1992

AU: McNaron-; oth
PI: Library-of-Congress, May 1993
PY: 1993

-30-
TI: Networking and Libraries in Australia
AU: Goodacre-Christine, (Editor)
PI: New Providence : D-W-Thorpe-Publisher, June 1993
PY: 1993
PR: USD 30.00 Retail Price

-31-
TI: The Captain Video Book: The Du Mont Television Network Story
AU: Sullivan-Neil
PI: Monroe : Loosestrife-Press-Incorporated, Oct. 1992
PY: 1992
PR: USD 22.95 Retail Price

-32-
TI: Organizations Working Together: Coordination in Interorganizational Networks
AU: Alter-Catherine; Hage-Jerald
PI: Thousand Oaks : Sage-Publications-Incorporated, Nov. 1992
PY: 1992
PR: USD 26.00 Retail Price

-33-
TI: Organizations Working Together: Coordination in Interorganizational Networks
AU: Alter-Catherine; Hage-Jerald
PI: Thousand Oaks : Sage-Publications-Incorporated, Nov. 1992
PY: 1992
PR: USD 59.95 Retail Price

-34-

TI: The Role of State Library Agencies in the Evolving National Information Network: Proceedings of the Joint Meeting of the Library of Congress Network Advisory Committee and the Chief Officers of State Library Agencies, April 27-29, 1992

AU: Allnutt-; oth

PI: Library-of-Congress, Dec. 1992

PY: 1992

PR: USD 18.00 Retail Price

-35-

TI: Residential Fiber Optic Networks: An Engineering and Economic Analysis

AU: Reed-David-P

PI: Ann Arbor : Books-on-Demand, 1992

PY: 1992

PR: USD 104.60 Retail Price

-36-

TI: Networking Strategies for Information Technology

AU: Elbert-Bruce-R

PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, Jan. 1992

PY: 1992

PR: USD 49.00 Retail Price

-37-

TI: Library Cooperation and Networks: A Basic Reader

AU: Woodsworth-Anne; Wall-Thomas-B

PI: New York : Neal-Schuman-Publishers-Incorporated, June 1991

PY: 1991

PR: USD 39.95 Retail Price

-38-

TI: Library Automation and Networking: First European Conference, May 1990

PI: New Providence : K-G-Saur, 1991
PY: 1991
PR: USD 60.00 Retail Price USD 65.00 Retail Price

-39-
TI: Telecommunications and Networking Glossary
AU: Machovec-George-S
PI: Chicago : American-Library-Association, Dec. 1990
PY: 1990
PR: USD 18.00 Retail Price

-40-
TI: Scattering Parameters of Microwave Networks with Coupled Transmission Lines
AU : Djordjevic-A; Bazdar-Miodrag-B; Vitosevic-G;Sarkar-T; Harrington-R
PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, Jan. 1990
PY: 1990
PR: USD 300.00 Retail Price

-41-
TI: LANs to WANs: Network Management in the 1990s
AU: Muller-Nathan-J; Davidson-Robert-P
PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, Aug. 1990
PY: 1990
PR: USD 59.00 Retail Price

-42-
TI: Virtual Networks: A Buyer's Guide
AU: Briere-Daniel-D
PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, Jan. 1990
PY: 1990

-43-

TI: Workstations and Local Area Networks for Librarians

AU: Wright-Keith-C

PI: Chicago : American-Library-Association, Sept. 1990

PY: 1990

PR: USD 15.00 Retail Price

-44-

TI: Virtual Networks: A Buyer's Guide

AU: Briere-Daniel-D

PI: Ann Arbor : Books-on-Demand, 1989

PY: 1989

PR: USD 60.80 Retail Price

-45-

TI: Management Issues in the Networking Environment

AU: Johnson-Edward-R, (Editor)

PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Feb. 1989

PY: 1989

PR: USD 32.95 Retail Price

-46-

TI: Private Telecommunication Networks - Equipment and Services Markets

AU: Elbert-Bruce-R

PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, Jan. 1989

PY: 1989

PR: USD 75.00 Retail Price

-47-

TI: The Linked Systems Project: A Networking Tool for Libraries

AU: Wiggins-Beacher, (Editor); Fenly-Judith-G

PI: Dublin : O-C-L-C-Online-Computer-Library-Center-Incorporated, 1988

PY: 1988
PR: USD 13.50 Retail Price

-48-
TI: Sci-Tech Library Networks Within Organizations
AU: Mount-Ellis, (Editor)
PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Dec. 1988
PY: 1988
PR: USD 29.95 Retail Price

-49-
TI: Library Automation and Networking in North America: A Reassessment of the Impact of New Technologies on Networking
AU: Hildreth-Charles-R; Commission-of-the-European-Communities-Staff
PI: New Providence : K-G-Saur, 1987
PY: 1987
PR: USD 35.00 Retail Price

-50-
TI: MINITEX and ILLINET: Two Library Networks
AU: LaCroix-Michael-J
PI: Champaign : University-of-Illinois-Graduate-School-of-Library-and-Information-Science, May 1987
PY: 1987
PR: USD 2.50 Retail Price

-51-
TI: The Public Library in the Bibliographic Network
AU: Turock-Betty-J, (Editor)
PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Dec. 1986
PY: 1986
PR: USD 29.95 Retail Price

-52-

TI: Library Networks, 1986-1987: Libraries in Partnership
AU: Martin-Susan-K
PI: Macmillan-Publishing-Company-Incorporated, June 1986
PY: 1986
PR: USD 40.00 Retail Price

-53-

TI: Library Networks, 1986-1987: Libraries in Partnership
AU: Martin-Susan-K
PI: Macmillan-Publishing-Company-Incorporated, June 1986
PY: 1986
PR: USD 30.00 Retail Price

-54-

TI: Local Area Networks: Proceedings of the LACASIS Seminar, Los Angeles, 1984
AU: Culotta-W, (Editor); Ercegovac-Zorana; Roth-D
PI: Felton : Pacific-Information, March 1985
PY: 1985
PR: USD 19.50 Retail Price

-55-

TI: Revised Standards and Guidelines of Service for the Library of Congress Network of Libraries for the Blind and Physically Handicapped, 1984
PI: Chicago : American-Library-Association, June 1984
PY: 1984
PR: USD 5.00 Retail Price

-56-

TI: Library Networking: Current Problems and Future Prospects
AU: Luquire-Wilson, (Editor)

PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Jan. 1983
PY: 1983
PR: USD 49.95 Retail Price

-57-
TI: Public Library Networking and Interlibrary Co-Operation
AU: Prentice-Ann-E, (Editor); Shaw-Debra
PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Jan. 1982
PY: 1982
PR: USD 24.95 Retail Price

-58-
TI: Networking in Sci-Tech Libraries and Information Centers
AU: Mount-Ellis, (Editor)
PI: Binghamton : Haworth-Press-Incorporated-The, Jan. 1981
PY: 1981
PR: USD 29.95 Retail Price

-59-
TI: Microwave Filters, Impedance-Matching Networks, and Coupling Structures
AU: Matthaei-G-L; Young-Leo; Jones-E-M
PI: Norwood : Artech-House-Incorporated, 1980
PY: 1980
PR: USD 89.00 Retail Price

-60-
TI: The Structure and Governance of Library Networks
AU: Kent, (Editor); Galvin
PI: New York : Marcel-Dekker-Incorporated, May 1979
PY: 1979
PR: USD 140.00 Retail Price

قائمة البحوث المكشفة
عن شبكات المعلومات وإنشائها عام ١٩٩٧م
بقاعدة مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات "ليزا *"

تشتمل هذه القائمة على البيانات الببليوجرافية والمستخلصات للبحوث التي تم تكشيفها بقاعدة مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات (ليزا LISA) عن (الشبكات وإنشائها) التي نُشرت بالدوريات المتخصصة في هذا المجال عام ١٩٩٧م، وقد استعملت في البحث الاستراتيجية الموضحة بعد:

Search Strategy:

No.	Records	Request
1	10470	NETWORK
2	2417	NETWORKING
3	767	#1 and #2
4	9404	PY = 1997-1997
* 5	32	#3 and (PY = 1997-1997)

تشتمل المخرجات على البيانات التالية:

- عنوان البحث/الدراسة (TI)
- اسم المؤلف/المؤلفين (AU)
- المصدر /عنوان الدورية (SO)
- تاريخ النشر/السنة (PY)
- اللغة (LA)

* Library and Information Science Abstracts (1968-May / 1998) / Bowker-Sur, Copyright of Silver Platter International, N.V. Search and Retrieval Software, 1990 to present.

• الواصفات (DE)

• المستخلص (AB)

هذا؛ وقد تم ترتيب المخرجات هجائيًا بعناوين البحوث والدراسات

List of Abstracted records
On Network & Networking
Extracting from LISA*
Sorted by Titles

-1-

TI: Blandt morgendagens informationsagenter og netvaerksentreprenorer. Among tomorrow's information agents and network entrepreneurs.
AU: Nyeng-P
SO: Bibliotekspressen, (3) Feb 97, p.60-1. il.
PY: 1997
LA: Danish
DE: Librarianship-; Professional-education; Curricula-; Networks-; Library-schools; Denmark-; Danmarks-Biblioteksskole; Librarianship-
AB: The Library School's seminar series on Teleworking aimed to introduce web technology and demonstrate the Internet's potential, familiarise students with internationally oriented networking, and impart skills of teamworking and project management. As part of the course the participants visited the Queen Margaret College Edinburgh, where they gathered material on one of the seminar's subjects: Topics on the Net. In the seminar's 2nd phase the students examined printed sources and compiled reports on financial, legal and social aspects of teleworking and telebroking. Students had access to mentors via e-mail.

-2-

TI: Design and implementation of a Network Service Access Point (NSAP) for OSI-compatibility.
AU: Saha-A; Mikherjee-M; Dhar-P
SO: Computer-Networks-and-ISDN-Systems, 29 (3) Feb 97, p.315-24. il.refs.
PY: 1997
LA: English

DE: Networks-; Layer-interfacing; Standards-
AB: Describes the design and implementation of a network layer interfacing scheme, which permits an OSI-8072 transport layer process to operate on a variety of network layer implementations. Describes a mapping function that would create a correspondence between the network services required by the correspondent transport process and the set of network services available. Describes the design and implementation of an OSI-8072 Class-4 transport layer protocol. This transport layer service is implemented as a set of C library routines. The services are based on the networking interface scheme mentioned above. Using these services, users may design their own OSI compatible networking applications from the session layer upwards and run them on all network layer implementations supported by the UNIX networking environment. Original abstract- amended.

-3-
TI: Distance education in Thailand.
AU: Duangsing-L
SO: FID-News-Bulletin, 47 (2) Feb 97, p.67-74. refs.
PY: 1997
LA: English
DE: Educational-technology; Networks-; Higher-education; Thailand-; Distance-learning
AB: Contribution to a special issue devoted to Networked learning. Describes the history and current state of higher education in Thailand and the need to expand campuses to serve the growing number of students and to develop distance learning through the application of communications technology and networking. Discusses the education system and its structure and details the IT-Campuses project which concerns the creation of a national information network for higher education.

-4-
TI: Emerging patterns of collection development in an expanding resource sharing, electronic information, and network environment: report of a conference.
AU: Miller-R

SO: Library-Acquisitions:-Practice-and-Theory, 21 (2) Summer 97, p.211-19. refs.
PY: 1997
LA: English
BDS: LISA: Library-and-Information-Science-Abstracts
DE: Collection-development; Conferences-; Oklahoma-Conference-1996
AB: Reports from the 1996 Oklahoma Conference, Norman, 7-8 Mar. Covers papers on library collections and distance information; new models of collection development for the 21st century; library collections at century's end: lessons from American Express; designing serials collections for the 21st century; emerging patterns of partnership in collection development: a subscription vendor's perspective; collecting, sharing and networking: the role and responsibilities of a national library; and new partners for collection development.

-5-
TI: Emerging patterns of collection development in expanding resource sharing, electronic information and network environment.
AU: Lee-S-H
SO: New York: Haworth Press, Inc., 1997, 134pp. tables. ISBN 0-7890-0033-4.
PY: 1997
LA: English
DE: Collection-development
AB: Presents a collection of articles devoted to relevant collection development issues and networking issues facing libraries. Explores the relationship between electronic resources, resource sharing and collection development from the perspectives of librarians, systems vendors and network administrators. (Published simultaneously as Journal of Library Administration, 24 (1/2) 1997).

-6-
TI: The Genoa University Library Network.
AU: Minetto-S
SO: Electronic-Library, 15 (4) Aug 97, p.295-6.
PY: 1997
LA: English

DE: Library-technology; Networks-; University-libraries; Italy-; Genoa-University; Digital-libraries

AB: Briefly outlines the library automation system operating at Genoa University Library with particular reference to cataloguing and database networking and the hardware and software (Aleph (URL http://www.aleph.co.il)) used. The database contains 250000 records and is accessible via the World Wide Web (WWW) (URL http://www.sba.unige.it/). (The author may be contacted by electronic mail at bensa@unige.it

-7-

TI: Global networking and the Internet: a summary.

AU: Wang-C

SO: Network-Information, 2 1997, p.7-28. refs.

PY: 1997

DE: Networks-; Internet-

AB: Briefly explains the concept of computer networking, giving details of the ways in which computers can be linked together. From the published literature, summarizes global networking activities and Internet connectivity by area, covering North America; Europe; Africa; and the Asian-Pacific region. The extent of such activities provides a macro perspective of the status of information networks and networking at the present time.

-8-

TI: Information explosion revisited.

AU: Choo-W--Y--C

SO: Network-Information, 2 1997, p.4-6. refs.

PY: 1997

DE: Networks-

AB: Introduces and summarizes 4 articles in an issue of this journal devoted to global aspects of information networking. Suggests the information explosion which began in the 1970s has not abated, but is increasingly becoming digital in form: the 1990s can be seen as the era of information networking.

-9-

TI: Internet and Intranet use with a PC: effects of adapter cards, Windows versions and TSP/IP software on networking performance.

AU: Nieuwenhuysen-P

SO: Online-and-CD-ROM-Review, 21 (2) Apr 97, p.83-90. tables.refs.

PY: 1997

LA: English

DE: Internet-; Software-; Intranets-; Software-

AB: Reports experience of access to the Internet from a common notebook computer connected to a local area network (LAN) based on Ethernet and TCP/IP network protocols. Products used were: network adapters in the form of PC cards from two product generations; PC-DOS and Windows 3.1 and various additional TCP/IP software packages, or Windows 95 with included TCP/IP software from Microsoft; various 16-bit or 32-bit network application programs compatible with Windows Sockets. Concludes that: even with the same basic microcomputer, large differences exist in the data transfer speeds obtained with various combinations of hardware and software components; newer combinations of PC cards and software are easier to install and offer greater stability as well as higher transfer speeds, so that upgrading is probably worthwhile for most users. (The author may be contacted by electronic mail at pnieuwen@vub.ac.be). Original abstract-amended.

-10-

TI: Koordination der datenunterstutzten Vernetzung Osterreichischer Literaturarchive. Ein Project am Osterreichischen Literaturarchive der Osterreichischen Nationalbibliothek (OLA). Coordination of the data supported networking of Austrian literature archives. A project at the Austrian literature archive of the Austrian National Library (OLA).

AU: Brandtner-A

SO: Mitteilungen-der-Vereinigung-Osterreichischer-Bibliothekarinnen-und-Bibliothekare, 50 (2) 1997, p.74-6. refs.

PY: 1997

LA: German

DE: Computerized-bibliographic-records; Manuscripts-; Archives-; Standards-; Austria-; Computerized-bibliographic-records; Archives-

AB: Until now Austrian literature archives and institutes dealing with manuscripts had no unified cataloguing rules or computerization

procedure. Since Mar 1997 efforts have been made to coordinate cataloguing methods and establish conditions necessary for an network on data stocks, suitable for use with international standards and in multimedia retrieval. The different database parameters are being unified and a thesaurus of relevant terminology is being produced.

-11-

TI: LAN emulation over ATM.

AU: Taylor-M

SO: Computer-Communications, 20 (1) Jan 97, p.48-59. il.refs.

PY: 1997

DE: Asynchronous-transfer-mode; Local-area-networks; Emulation-

AB: Aimed at network designers and engineers who are looking at the deployment of asynchronous transfer mode (ATM) networking technology within or alongside an existing local area network (LAN) infrastructure. Describes how an ATM network can be made to emulate an existing Ethernet or Token Ring LAN. The benefit of this scheme is that it allows existing LAN applications to run over an ATM network with no modification, and it provides for straightforward interconnection of existing Ethernet and Token Ring LANs with an ATM network. Provides a comprehensive tutorial on the LAN Emulation scheme, which is the subject of standardization by the ATM Forum, together with a discussion of the practical implications of the scheme and its application in real networks. Original abstract-amended.

-12-

TI: The many-headed Hydra: information networking at LAA.

AU: Winzenried-A--P

SO: Electronic-Library, 15 (4) Aug 97, p.287-90. refs.

PY: 1997

LA: English

DE: Library-technology; Digital-libraries; Academic-libraries; Australia-; Lilydale-Adventist-Academy-Victoria

AB: Follow up to an earlier article (Electronic Library, 14 (4) Aug 1996, 307-10 (LISA ref. 9711061)). Lilydale Adventist Academy (LAA) is a small church based secondary college in the suburbs of Melbourne, Victoria. Faced with budgetary pressures, LAA chose to build a single platform network, utilising readily available software where possible but

integrating it with a fully multimedia library and data system. The integrated multimedia electronic library system has proved an ideal solution to LAA's problems. (The author may be contacted by electronic mail arthurw@ozonline.com.au and URL http://www.cybernex.net.au/school/laalib.). Original abstract-amended.

-13-

TI: Merger is no big deal.

AU: Harvey-F

SO: PC-Week, 11 Mar 97, p.22.

PY: 1997

DE: Computer-industry; Mergers-; 3Com-; US-Robotics

AB: Reports on the merger of 3Com and US Robotics which will create the biggest networking computer company. Reports on industry reactions to the deal. The aim is to offer a 1 shop stop for everything from network interface cards and switches to high speed modems.

-14-

TI: Networking and nattering: the benefits of a local support group.

AU: Morley-A

SO: School-Librarian, 45 (4) Nov 1997, p.181.

PY: 1997

DE: Library-staff; Support-groups; School-libraries; UK-

AB: Gives a first hand account of the setting up of a local support group for school librarians in Kent, UK. The group, now known as SLIK (School Librarians in Kent), meets once a term and has a rotating venue, enabling a visit to a different school library each time. The meetings are informal and their major benefit has been to build up a network of individuals who can offer support and guidance on a number of library issues.

Record 15 of 32 - Library and Information Science Abstracts

-15-

TI: Networking CD-ROMs: the decision maker's guide to local area network solutions.

AU: Elshami-A--M

SO: Electronic-Library, 15 (4) Aug 97, p.323-4.

PY: 1997

LA: English
DE: Book-review-abstracts; Networking-CD-ROMs
AB: Book review abstract. Chicago Illinois: American Library Association, 1996, 339pp., 39.95 pounds. ISBN 0-8389-0670-2. Reviewed by Ian Tilsed.

-16-
TI: Networking CD-ROMS: the decision maker's guide to local area network solutions.
AU: Elshami-A-M
SO: Medical-Reference-Services-Quarterly, 16 (2) Summer 97, p.89-90.
PY: 1997
LA: English
DE: Book-review-abstracts; Networking-CD-ROMS
AB: Book review abstract. Chicago Illinois: American Library Association, 1996, 339pp., 50.00 dollars (45.00 dollars to ALA members). ISBN 0-8389-0670-2. Reviewed by Richard J. Harris

-17-
TI: Networking for the future.
AU: McKee-B
SO: Public-Library-Journal, 12 (5) Sep/Oct 97, p.101-4.
PY: 1997
DE: Library-technology; Networks-; Public-libraries; UK-; Future-developments
AB: Based on a keynote speech given to the UK Special Libraries Association Conference held in Jun 1997. Looks at the challenges faced by the public library service in the UK as a result of the spread of information and communication technologies. Examines the policy case for networking public libraries, and considers the practicalities. Suggests that networks will not be developed exclusively for libraries, but to serve the wider needs of local authorities, and makes the business case for this. Identifies actions public librarians can take to move towards the network of the future.

-18-
TI: Networking OPAC stations.
AU: Marmion-D

SO: Computers-in-Libraries, 17 (5) May 97, p.26, 28-9. il.
PY: 1997
DE: Library-technology; Networks-; Online-catalogues; University-libraries; West-Michigan-University
AB: The West Michigan University, USA, has networked its online catalogue stations in order to simplify software upgrading. Details how this was implemented in a Novell network first in DOS and then in a Windows 95 environment. Describes how the network has helped in system maintenance.

-19-
TI: OCLC to offer two new telecommunications access options.
AU: Terry-J
SO: OCLC-Newsletter, (227) May/Jun 1997, p.4-6. il.
PY: 1997
DE: Library-technology; Networks-; Telecommunications-; OCLC-; TCP/IP-
AB: Describes how OCLC (Online Computer Library Center) is to switch from its existing telecommunications networking system, and will in future offer member libraries 2 new access options based on the industry standard Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP). By standardizing on a TCP/IP platform, OCLC will be establishing a virtual private network through their carrier, Sprint. Users will have the choice of normal TCP/IP access or a dedicated version. Makes recommendations for minimum computer workstation requirements that libraries should be considering to reduce the risk of their hardware becoming obsolete over the next 3-5 years.

-20-
TI: One key to SOLO success: network, network, network.
AU: Siess-J--A
SO: One-Person-Library, 14 (2) Jun 97, p.4-5.
PY: 1997
LA: English
DE: Library-and-information-professionals; Personal-contacts; Networks-; One-person-libraries
AB: Discusses the importance of personal networking for the librarian or information management specialist working alone. Considers

participation in both formal and informal networks. Professional associations are the best source for networking contacts, and meeting contacts personally greatly improves the quality of the networking relationship.

-21-

TI: Opening the gates to the New Library?

SO: Library-Association-Record, 99 (11) Nov 97, p.575. refs.

PY: 1997

DE: Library-technology; Networks-; Organization-; Government-planning; Public-libraries; UK-; Library-and-Information-Commission-UK

AB: Examines the report of the UK Library and Information Commission, \+i\New Library: the People's Network,\-i\ launched in Oct 1997. This recommends that the UK public library service should be linked to the information superhighway by means of a managed network, analagous to the Joint Academic Network (JANET), and that a Public Library Networking Agency should be set up to energize and coordinate networking developments throughout the UK. The Agency would also be responsible for procuring and/or developing content and services to enable 'access to knowledge, imagination and learning': this relates to a government consultation paper on the establishment of a 'National Grid for Learning', produced by the Department of Education and Employment (DfEE). Initial reaction to the LIC report from within the library profession has been very positive.

-22-

TI: An overview of the TINA management architecture.

AU: Hamada-T; Kamata-H; Hogg-S

SO: Journal-of-Network-and-Systems-Management, 5 (4) Dec 1997, p.411-35. il. refs.

PY: 1997

DE: Networks-; TINA-; Telecommunications-Information-Networking-Architecture

AB: Presents an overview of the TINA (Telecommunications Information Networking Architecture) management architecture, using 4 distinct axes: partitioning; functional; computational; and life cycle. Shows that the TINA management architecture satisfies service and

resource management requirements in a distributed, multi-stakeholder environment.

-23-

TI: 'PAN Islands' experiment may be an answer to problems of Internet access 'have nots'.

AU: Thorwaldson-J

SO: Health-Care-on-the-Internet, 1 (1) 1997, p.35-41.

PY: 1997

LA: English

DE: Online-information-retrieval; Consumer-health-information; Internet-; Silicon-Valley-California

AB: A continuing experiment in Silicon Valley, Santa Clara County, California, seeks to find the best ways to deliver Internet access (especially information on health care issues) to segments of the population that do not usually have access to computers and computer networking. A team from the non profit Smart Valley Inc., and an array of corporate sponsors are placing 'Public Access Network' (PAN) computers at strategic locations in libraries, senior citizen and low income neighbourhood service centres, medical clinics, and even a storefront 'Health Library' in the Stanford Shopping Center. Original abstract.

-24-

TI: PROJECT EARL (Electronic Access to Resources in Libraries): networking for public libraries information and resource sharing via the Internet. Final report.

AU: Stone-P; Hume-C; Smith-P

SO: British-Library-Research-and-Innovation-Report, (42) 1997, 146pp. il.tables.

PY: 1997

LA: English

DE: Library-technology; Networks-; Public-libraries; UK-; EARL-

AB: Reports on the 1st year (from Sep 1995) of The British Library Research and Innovation Centre supported EARL project (Electronic Access to Resources in Libraries) which aims to improve electronic network and services and facilities for UK public libraries. Details the EARL pilot development and project workplace, its objectives, project

methodology, management and financial control, information dissemination, EARL services developed, and the user monitoring/evaluation process. Reviews future needs and development of a business plan. Original abstract-amended.

-25-

TI: Public libraries and networking: reading the signs.

AU: Prytherch-R

SO: Information-Management-Report, Jun 97, p.14-17. refs.

PY: 1997

LA: English

DE: Library-technology; Networks-; Planning-; Public-libraries

AB: Examines some of the literature on how public libraries in both the UK and the US might respond in planning terms to pressure to provide network services, and help ensure equal access to information resources. Arguments that public libraries will be marginalized if they do not embrace this area are frequent. At the same time, it is suggested public librarians must avoid too obsessive an enthusiasm.

-26-

TI: Realizing TMN-like management services in TINA.

AU: Pavlou-G; Griffin-D

SO: Journal-of-Network-and-Systems-Management, 5 (4) Dec 1997, p.437-57. il. refs.

PY: 1997

DE: Networks-; TINA-; Telecommunications-Information-Networking-Architecture

AB: Describes Resource Configuration Management, as one of the most important management areas covered by the TINA (Telecommunications Information Networking Architecture) and its application to network management. (Original abstract - amended)

-27-

TI: The Russian and NIS telecommunication infrastructure and providing worldwide access to Russian scientific and technical information: part 1 of a 3 part article.

AU: Shraiberg-Y--L

SO: Library-Hi-Tech-News, (143) Jun 97, p.5-9. il.tables.

PY: 1997
DE: Networks-; Russia-
AB: Outlines the history of networking and telecommunications in the USSR before introducing the information and computing networks that have grown up in Russia during the 1990s, under new economic conditions and weakening totaliarian state control. Covers both commercial networks and noncommercial research and educational networks. Gives an overview of the Internet in Russia, focusing on 2 major projects: a programme of the Open Society Institute (Soros Foundation) that aims to develop modem telecommunications hosts in 32 universities; and an interdepartmental government programme for generating a national telecommunications network for science in high schools.

-28-
TI: sixdegrees...a networking service.
AU: Stern-G--M
SO: Link-Up-(USA), 14 (4) Jul/Aug 1997, p.25.
PY: 1997
DE: Online-information-retrieval; Experts-; Informal-communication; World-Wide-Web; sixdegrees-; Online-information-retrieval; Personal-contacts; World-Wide-Web
AB: Reports on the sixdegrees Internet service (http://www.sixdegrees.com) which automates the networking process. It enables users to network with others they know and who are recommended to them, thus finding answers to searches through their networking connections. The service is free, but is funded through advertising.

-29-
TI: The TeleLearning Research Network: a model and strategy to encourage private/public partnerships.
AU: Mihram-D; Mihram-G--A
SO: Library-Hi-Tech-News, (139) Jan-Feb 97, p.7, 9-19. refs.
PY: 1997
LA: English
DE: Educational-technology; Higher-education; Information-technology; EDUCOM-'96

AB: Report of part of the 1996 Educom annual meeting, 'Information Technology: Transcending Traditional Boundaries', held in Philadelphia, Pennsylvania, 6-12 Oct 96. Briefly reports on the following sessions: the TeleLearning Research Network: a model and strategy to encourage private/public partnerships; JSTOR: a digital library for scholarly journals; new media in teaching and learning: challenges and successes; Connections with faculty, faculty with connections: Syracuse University's approach; Multimedia fair use guidelines for the educational community; Fair use of networked intellectual property: the future is most certainly not what it used to be; The law in cyberspace; Network mischief: protecting the individual and the institution; Breaking the boundaries between curriculum and technology: a faculty driven 'distributed learning system' pilot project in the University of Wisconsin system; The support service crisis: manage it, modify it, conquer it, or live with it; Mediated learning: a new model of networked instruction and learning; Teaching with technology and with students; Wireless networking; New tools to support distributed learning; A real university meets the virtual world; The western governors' university: concepts and plans; From Gutenberg to Spielberg: educating the knowledge worker of the future; Factors that make or break technology policy initiatives; and Legal issues of the Internet.

-30-

TI: TINA - architectural basis for future telecommunications services.

AU: Magedanz-T

SO: Computer-Communications, 20 (4) Jun 1997, p.233-45. il. refs.

PY: 1997

DE: Telecommunications-; Computer-architecture; Telecommunications-Information-Networking-Architecture

AB: Today telecommunications service provision and management is coined by international standards for intelligent network (IN) and Telecommunications Management Network (TMN). However, with the increasing acceptance of object-oriented software modelling techniques and Open Distributed Processing (ODP) standards, a new architecture beyond IN and TMN is gaining momentum, known as Telecommunications Information Networking Architecture (TINA). TINA is the architectural framework for the unified provision of future telecommunications and management services within a common

distributed processing environment. Gives an overview of the basic TINA concepts with particular emphasis on the TINA service architecture, which provides the principle framework for the distributed realization of future telecommunications services.

-31-

TI: TINA and the software infrastructure of the telecom network of the future.

AU: Prozeller-P

SO: Journal-of-Network-and-Systems-Management, 5 (4) Dec 1997, p.393-410. il. refs.

PY: 1997

DE: Networks-; TINA-; Telecommunications-Information-Networking-Architecture

AB: The overall goal of TINA (Telecommunications Information Networking Architecture) is to define and specify a software architecture for the telecommunications infrastructure which encompasses networking, network services, and operations, to handle the increasingly distributed nature of networking software. Describes how TINA may be positioned in the software infrastructure of future telecommunications networks, focusing on the infrastructures of Public Telecommunications Operators.

-32-

TI: United Kingdom moves towards legal deposit of nonprint publications.

AU: Oppenheim-C

SO: Information-Management-Report, Jul 97, p.16-9. refs.

PY: 1997

DE: Legal-deposit; Audiovisual-materials; UK-

AB: Assesses the contents and missed opportunities of the consultation paper 'Legal Deposit of Publications' issued in 1997 by the Department of National Heritage and other interested UK government departments. Whilst confirming the desirability of legal deposit and its extension to nonprint materials, this paper considers changing the current successful system of compulsory deposit to one based on voluntary deposit. The statement that there will be no extra resources for nonprint deposit materials implies the need to extend networking facilities between the

deposit libraries to assist public access. Discussion of mechanisms for creating a network of existing and new archives to cover nonprint materials is, however, lacking, as is a proper emphasis on the Internet and online databases as providers rather than CD-ROMs and microforms. Also ignored are issues such as the costs of maintaining such collections, implications of government publications created only in machine readable formats, and international cooperation.

قائمة المصطلحات

تتضمن المصطلحات الواردة في هذه الدراسة باللغة الإنجليزية (مرتبة هجائيًّا) والمقابل العربي المقترح لها.

English Terms	المقابل العربي Arabic correspondence
Abstracts	المستخلصات
Access	وصول
Adapters	الموائمات
ANSI X3T9.5	مواصفات قياسية لشبكة الألياف البصرية
Antennas	الهوائيات
	البرمجيات التطبيقية
ARCNET (Attachment Resource Computer Network	أركنت (نوع من الشبكات)
	نظام لانتاستك (من نظم الشبكات)
AT & T	شركة متخصصة في الاتصالات
Backbone	العمود الفقري
Backup copies	نسخ احترازية
Bibliographies	البيانات البيليوجرافية
Books In Print (BIP)	الكتب المتاحة في سوق النشر
Bowker	بوكر (شركة للنشر وتوريد قواعد بيانات الأقراص المدمجة
Bridges	الجسور
Brouters	المحددات القنطرية
Browse	استعراض
Buffer size	حجم (مقياس) الحاجز
Cables	الكابلات (الكوابل)
Cabling system	نظام التوصيل بالكابلات
Cache	الذاكرة
Campus Networks	الشبكات شبه واسعة المدى

CD's Network	شبكة الأقراص المدمجة
CD-NET	شبكة الأقراص المدمجة
CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)	الأقراص المدمجة (ذاكرة قراءة فقط)
CD-ROM caddies	علب تشغيل الأقراص المدمجة
CDs	الأقراص المدمجة
Chunks of signals	الإشارات القصيرة المكثفة
Circuit boards	دوائر الاتصالات
Circuit-switched	نظام التحويل بالدوائر
Clients	العملاء (المستفيدون)
Clip art	القصاصات
Coaxial cable (coax)	الكابلات المحورية
Communication cards	بطاقات التوصيل
Communication Parameters	مؤشرات الاتصالات
Communication Protocol	بروتوكول الاتصال
Communication Servers	مزودات الاتصالات
Computer	الحاسوب (الحاسب الآلي – الكمبيوتر)
Computer server	الحاسوب المزود
Concentrators	المركزات
Configure	تهيئة
Connectivity devices	أجهزة التربيط الشبكي
Connectors	موصلات
Controller cards	بطاقات التحكم
CSHA/CD	نظام للاتصالات
Data packet size	حجم (مقياس) حزمة البيانات
Desktop computers	الحواسيب النضدية
Destination address	عنوان المرسل إليه
Digital Vedio Disks (DVDs)	أقراص الفديو الرقمية
Direct Station Attachment	التوصيل المباشر للمحطات

Directories	أدلة محتويات الحاسوب
Directory	دليل محتويات الحاسوب
Disk Operating System (DOS)	نظام تشغيل القرص (دوس)
Disk storage	القدرة التخزينية للقرص
Display	عرض
Domain	جماعات العمل
Educational & Research Support	دعم التعليم والبحث
Electronic Mail (e-mail)	البريد الإلكتروني
Enterprise Network	شبكة المشاريع
Ethernet	إيثرنت (نوع من الشبكات)
Facility Wide Networks	الشبكات شبه واسعة المدى
Fiber Distributed Data Interface (FDDI)	نظام كابلات الألياف البصرية
Fiber-optic cables	كابلات الألياف البصرية
File services	خدمات الملفات
File Transfer Protocol (FTP)	بروتوكول نقل الملفات (إف تي بي)
File's system	نظام الملفات
Files	الملفات
Files management	إدارة الملفات
Format of data	تشكيل البيانات
Full texts	النصوص الكاملة
Gateways	البوابات
Gulf-Net	شبكة الخليج
Hardware	العتاد (الأجهزة والمعدات)
Home-pages	الصفحات الإلكترونية
Hubs	المفرعات
IBM	آي بي إم
IBM LAN Server	مزود الشبكة المحلية (آي بي إم)

IEEE 828.5	مواصفات قياسية لشبكة التوكن رنج
Information sharing	المشاركة في المعلومات
Installing	تثبيت
Intelligent Packet Switches Devices	أجهزة تحويل الحزم الذكية
Internet connection	الربط بالشبكة الدولية (إنترنت)
Internetwork routing	الأعمال الدورية داخل الشبكة
Internetworking	التشبيك الداخلي
Internetworking devices	أجهزة التشبيك الداخلية
Internetworks	الشبكات الداخلية
IPX	بروتوكول (آي بي إس)
ISO/OSI	بروتوكول (أيزو/أوزي)
ITT	نظام للاتصالات العامة
Knight Ridder	نايت ريدر (شركة توريد قواعد بيانات الأقراص المدمجة)
Laptop computers	الحواسيب المعملية (المحمولة)
Leased lines	الخطوط المستأجرة (المكرسة)
Leased telephone line	خط هاتف مكرس (مخصص)
Library and Information Science Abstracts (LISA)	مستخلصات علوم المكتبات والمعلومات (ليزا)
Library Forums	الندوات المكتبية
Linear, or bus topology	البنية الخطية
Local Area Network (LAN)	شبكة محلية
Local Exchange Carrier (LEC)	محول الإشارات المحلي
Local telephone	هاتف محلي
Long distance intterexchange carriers (IXCs)	محول داخلي لبيانات المسافات الطويلة
MAC	ماك
Magnetic formats	الأشكال المغناطيسية

Mainframe	الحاسوب الكبير
Maintenance	صيانة
MCI	نظام للاتصالات العامة
Media	وسائط
Memory	الذاكرة
Metropolitan Area Networks (MANs)	الشبكات الحضرية
Microprocessors	المعالجات الدقيقة
Microwave System	نظام الموجات الدقيقة (الميكروويف)
Microwaves	الموجات الدقيقة (الميكروويف)
Modem	مودم
Modular Network Operating System	نظام تشغيل الشبكات المتضمن
MS LAN Manager	نظام إدارة الشبكة (من نظم الشبكات)
Multimedia	الوسائط المتعددة
Multiusers	متعدد المستفيدين
NetBIOS	بروتوكول (نت بيوس)
Network Interface Cards (NICs)	بطاقات مواجهة الشبكة (بطاقات التوصيل)
Network security	أمن الشبكة
Network segment	شبكة فرعية
Network Servers	مزودات الشبكة
Nex Tsrep	نظام المعالج إنتل (من نظم تشغيل الحواسيب)
Nodes	نقاط محورية
Novell Netware	نظام نوفل للشبكات
Office	نظام المكتب
Online	الخط المباشر
Online bibliographic searches	البحث البيليوجرافي على الخط المباشر
OPAC (Online Public Access)	فهرس الوصول المباشر
Optical formats	الأشكال الضوئية (البصرية)

Organization's properties	الصفات التنظيمية
OS/2	نظام التشغيل (أو إس ٢)
Output	المخرجات
Packets	الحزم
Packet-switched services	خدمات التحويل بالرزمة
Passwords	كلمات السر (المرور)
Pentium Processor	معالج بنتيوم
Peripherals	المتعلقات
Plotters	الراسمات
Power supplies	مصادر القوى
Printer Servers	مزودات الطابعات
Printers	الطابعات
Private Branch Exchange (PBX) connections	توصيل الفروع الخاصة المتغيرة
Processor	معالج
Protection	الحماية
Public Data Network (PDN)	شبكة البيانات العامة
Real Time Information	معلومات الوقت الحقيقي
Reliability	الاعتمادية
Remote	عن بعد
Remote Access	الوصول عن بعد
Remote e-mail server	مزود البريد الإلكتروني البعيد
Remote LANs	الشبكات المحلية البعيدة
Remote links	الروابط عن بعد
Remote users	المستفيدون عن بعد
Repeaters	المرددات
Ring topology	البنية الحلقية
Routers	محددات السير
Satellites	الأقمار الاصطناعية

Security	الأمن
Segments	أجزاء
Server	المزود (يطلق عليه أيضًا الخادم أو النادل)
Server Operating System	نظام تشغيل المزود
Service Domain	مالح الخدمة
Shielded twisted-pair cable	الكابلات المحمية مزدوجة الدوران
Silver Platter	سيلفر بلاتر (شركة توريد قواعد بيانات الأقراص المدمجة)
Software	البرمجيات
Software based servers	المزودات البرمجية
Source address	عنوان المصدر
Standalone CD-ROM station	محطة أقراص مدمجة فردية
Star topology	البنية النجمية
Stations	المحطات
Sub-LAN	شبكة فرعية من الشبكة المحلية
Subnetwork	شبكة فرعية
Support	مساندة (دعم)
System Mail Transfer Protocol (SMTP)	بروتوكول نظام نقل البريد
Telephone Lines	خطوط الهاتف
Telephone system	نظام الهاتف
Terminal Connection Telnet	بروتوكول توصيل الطلبات (تلنت)
Text files	ملفات النصوص
Thick coax	الكابلات المحورية السميكة
Thin coax	الكابلات المحورية الرقيقة
Timeout	مؤشرات الوقت
Token ring	توكن رنج (نوع من الشبكات)
Transmission Control Protocol (TCP/IP)	بروتوكول (تي سي بي / آي بي)

Transmission Media	وسيط النقل
Transmission speed	سرعة النقل
Trouble Shooting	حل المشكلات
Twisted-pair cable	الكابلات مزدوجة الدوران
Umbrella Networks	شبكات المظلة
UMI	المصغرات الجامعية العالمية (شركة للنشر والمصغرات الفلمية والأقراص المدمجة)
UNIX	يونكس (نظام تشغيل الحاسوب)
Unshielded twisted-pair cable	الكابلات غير المحمية مزدوجة الدوران
Unshielded twisted-pair telephone wiring	أسلاك الهاتف غير المحمية مزدوجة الدوران
Upgrading	الترقية
User access	وصول المستفيد
User ID	رمز المستفيد
Utilities	إتاحات
Virus decontamination	تطهير الفيروسات
Virus prevention	تجنب الفيروسات
Wide Area Networks (WANs)	الشبكات واسعة المدى
Windows	نظام النوافذ
Wireless Networks	الشبكات اللاسلكية
Word processing	معالجة الكلمات
Workgroups	جماعات العمل
Working groups	جماعات العمل
Workstations	محطات العمل
World Wide Web (WWW)	الشبكة العنكبوتية العالمية
Xmodem	بروتوكول (إكس مودم)

المراجع References

- أبوبكر أحمد السيد. **الشبكات الرقمية** .ـ الكويت: دار القلم للنشر، ١٩٨٦م.
- بهجة مكي بومعرافي. **تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** .ـ عمان: دار الفرقان للنشر، د.ت.
- ثائر موسى يونس. **شبكات الحاسوب** .ـ بيروت: دار الراتب الجامعية، ١٩٩٤.
- سليمان بن صالح العقلا. **خيار الشبكات بالمكتبات الجامعية : مشروع مكتبات جامعة الملك سعود** / سليمان بن صالح العقلا ، فؤاد أحمد إسماعيل .ـ ورقة مقدمة إلى الندوة الأولى حول المكتبات الجامعية والخدمات المعلوماتية ، جامعة الخليج العربي بدولة البحرين ، ١٨-١٩٩٨/٥/٢٠.
- عبدالحميد بسيوني عبدالحميد. **شبكات الكمبيوتر** ج١ .ـ د. م: المؤلف، ١٩٩٥.
- عبدالحميد بسيوني عبدالحميد. **شبكات الكمبيوتر** ج٢ .ـ د. م: المؤلف، ١٩٩٦.
- فرانك دوفار. **كيف تعمل الشبكات** .ـ بيروت: الدار العربية للعلوم، ١٩٩٦.
- فرانك ج. درفلر. **الدليل الجديد لترابط الحواسيب** .ـ ط٣ .ـ بيروت: الدار العربية للعلوم، ١٩٩٥.
- فهد ناصر الجديد. **شبكات الحاسوب الواسعة والمحلية** .ـ الرياض: دار الخريجي للنشر، ١٩٩٧.
- محمد أديب رياض. **شبكات المعلومات: الحاضر والمستقبل** .ـ القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٧.
- مفتاح محمد دياب. **معجم مصطلحات نظم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات** .ـ القاهرة: الدار الدولية للنشر والتوزيع، ١٩٩٥.

- Drew, Heyood, et al. **Connectivity: Local Area Networks**. Carmel, Ind: New Riders Publishing, 1992.
- Elshami, Ahmed M. Networking CD-ROM: The Decision Maker's **Guide to Local Area Network Solution** .- Meriland: American Library Association, 1996.
- Hunter, Philip. **Local Area Networks: Making the Right Choices** .- Redwood City, Calif: Addison-Wesely, 1993.
- Levy, Joseph R. **Welcome to Networking: A Guide to Local Area Networks** .- New York: MIS Press, 1993.
- Stamper, David. **Local Area Networks** .- Redwood City, Calif: Benjamin/Cummings, 1994.

ND

شركة مطابع نجد التجارية

تلفون : ٤٤٨٨٠٢٤ - ٤٤٨٨٠٣٦ فاكس : ٤٤٨٠٧٥٥